Neueste Vorträge
der
Professoren der Chirurgie
und
Vorstände der Krankenhaüser zu Paris
über
Schufswunden,
und
Verhandlungen der Academie nationale de médecine
über
denselben Gegenstand, nebst ihrer Würdigung.

Veranlafst
durch die Ereignisse der französischen Revolution
im Februar und Juni 1848.

Aus der Gazette des Hôpitaux in's Deutsche
übertragen und geordnet
von

Dr. Wierrer,
praktischem Arzte in Bamberg.

Erster Theil.
Februar-Ereignisse.

Sulzbach,
Druck u. Verlag der J. E. v. Seidelschen Buchhandlung.
1849.

669. J.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Die Pariser Revolution vom Februar dieses Jahres lieferte eine solche Menge interessanter Verwundungen, und namentlich Schuſswunden, daſs ihre Aufzählung allein schon die Aufmerksamkeit der Wundärzte erregen muſs. Nun aber haben Männer, wie **Roux**, **Velpeau**, **Blandin**, **Baudens**, **Jobert**, **Malgaigne** *etc., die längst schon als Sterne erster Gröſse am chirurgischen Himmel glänzen, sich durch die ihnen dargebotene günstige Gelegenheit veranlaſst gesehen, diesem Theile der Wundarzneikunde auf's Neue ihre Studien zu widmen, und in einer Reihe gelehrter Vorlesungen ihre Beobachtungen und Ansichten über Schuſswunden niederzulegen, welche sodann durch die Gazette des Hôpitaux veröffentlichet wurden.*

Zur genauern Beobachtung dieser Gattung von Wunden, so wie zur Feststellung einer geeigneten Behandlungsweise derselben, wird sich wohl nicht leicht eine bessere Gelegenheit darbieten, als die der Straſsenkämpfe in groſsen Städten. Während auf offenem Schlachtfelde, aus Mangel an Zeit und geeigneten Localitäten, ja haüfig bei Entbehrung der nöthigsten Bedürfnisse, die Beobachtung und Behandlung der Verwundeten in der Regel höchst mangelhaft seyn muſs, werden dieselben bei Straſsenkämpfen meist kurze Zeit nach erhaltener Ver-

letzung in wohlgeordnete Krankenhaüser untergebracht und hier, wie es namentlich in Paris der Fall war, der Beobachtung und Behandlung rühmlichst bekannter Wundärzte unterstellt. Dafs nun bei einer solchen Anzahl von Verwundungen, die unter so günstigen Verhältnissen von genannten Männern beobachtet wurden, das Resultat dieser Studien jedenfalls von hohem Interesse für die Wissenschaft seyn mufs, dürfte wohl kaum bezweifelt werden.

Wenn nun somit der wahre Werth dieser Vorträge begründet ist, so wird auch eine möglichst wortgetreue Uebertragung derselben in's Deutsche; wodurch sie dann jenen unserer verehrten deutschen Collegen zugänglich werden, die die Gelegenheit nicht haben, sie im Originale zu lesen; einigermafsen ihre Rechtfertigung finden.

Ich beabsichtigte Anfangs blofs die einzelnen Vorträge in medizinischen Zeitschriften deutsch wieder zu geben. Allein bald wurde das Material so umfangreich, dafs dieser Weg der Veröffentlichung unmöglich war. Da bestimmte mich die günstige Aufnahme, welche die Uebersetzungen der Vorlesungen von Ricord, Gendrin, Tamplin; Marshall Hall; Charles Williams; William Stockes etc. fanden, den Versuch zu wagen, die einzelnen Vorträge geordnet aneinander zu reihen, und das Ganze, gleichsam als einen Beleg für den gegenwärtigen Stand des Studiums der Schufswunden, in unserer Muttersprache mitzutheilen.

Ich habe die Vorlesungen der verschiedenen Professoren und Vorstände der Pariser Spitäler möglichst in der Reihenfolge genommen, wie sie in der Gazette des Hôpitaux erschienen; jedoch natürlicher Weise die einzelnen Vorträge dieser Herren zusammen gereiht, und ihnen die Aufzähluug der interessantesten Fälle zur Uebersicht vorangeschickt.

Schliefslich fügte ich noch, gleichsam als Anhang, eine Zusammenstellung der Blessirten, welche in den Spitälern der Stadt Rouen in Folge der Unruhen vom April dieses Jahres aufgenommen wurden, bei.

Kaum hatte ich diese Arbeit vollendet, als im Juni d. J. in den Strafsen von Paris der Kampf auf's Neue losbrach und verheerender, als früher, wüthete. Diese blutigen Auftritte gaben für unser Thema neuen Stoff zum Studium und zur Beobachtung. Die Wundärzte waren eifrigst bemüht, denselben gewissenhaft zu diesen Zwecken zu benützen. Vorzüglich war es jetzt die Academie nationale de médecine, welche sich der Sache annahm, und in einer Reihe von Sitzungen die Discussion über Schufswunden fortsetzte. Die Fragen über die Behandlung; über primitive und consecutive Amputation; über die Zulässigkeit der blutigen Erweiterung; über die Mafsverhältnisse der Oeffnungen des Ein- und Ausganges der Wunden etc. waren besonders der Gegenstand der Verhandlungen dieser gelehrten Gesellschaft. Der Vollständigkeit wegen übersetzte ich nun auch diese akademischen Vorträge, wie sie die Gazette des Hôpitaux mittheilte, und fügte noch die Bemerkungen eines der Redacteure des Journals über genannte Discussionen bei, die als kritische Würdigung derselben von nicht geringerem Interesse sind. Dadurch entstand der zweite Theil dieses Werkchens.

Wenn nun auch so manche der in der Akademie verhandelten Fragen, die nicht nur in praktischer, sondern auch in gerichtlich-medizinischer Beziehung von hohem Werthe sind, zur Zeit noch unentschieden blieben, so mufs doch die vielseitige Beleuchtung und Bekrittelung, welchen sie untergestellt wurden, als eine bedeutende Vorarbeit für fernere Forschungen angesehen werden.

Ich glaube daher annehmen zu können, daſs diese Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten und Grundsätze der berühmtesten Wundärzte Frankreichs über Schuſswunden und ihre Behandlung kein unwillkommener Beitrag für das Studium dieser Verletzungen seyn dürfte.

In diesem Sinne erlaube ich mir nun, meine Uebersetzung, die ursprünglich durchaus nicht auf diese Ausdehnung berechnet war, dem ärztlichen Publikum zu übergeben. Möge sie als erster Versuch eine freundliche und rücksichtsvolle Aufnahme finden!

Bamberg, den 3. December 1848.

Dr. C. M. Wierrer.

Inhalts-Verzeichnifs.

Seite

General-Uebersicht der Verwundungen vom Februar 1848. 1

Aufzählung der einzelnen Fälle von Verwundungen. 6

Hospital Saint-Louis; *Dr. Malgaigne.* . . 6

— — der Kliniken; *Dr. Gosselin.* . . 13

— — der Charité; *Dr. Gerdy.* . . . 14

— — Beaujon; *DDr. Robert* und *Jarjavay.* 18

— — St. Merry; *DDr. Huron* und *Lembert* jun. 21

Ein Fall von *Dr. Huguier.* . . . 23

Klinische Vorträge. 25

Vortrag von *Dr. Baudens.* . , . 25

Vortrag von *Dr. Blandin.* 106

Seite

Autoplastie des Unterkiefers bei einem Verwundeten, von *Dr. Blandin.* 155

Legros Einwendung gegen *Blandin.* 158

Vortrag von *Dr. Velpeau.* 164

Vortrag von *Dr. Jobert* (*de Lamballe*). . . 201

Anhang.

Die Ereignisse von *Rouen.* . . . 233

General-Uebersicht

der

Verwundungen,

welche

in den Spitälern von Paris

in Folge der Revolution vom Februar 1848

vorkamen.

Die grofse und denkwürdige Revolution, welche sich jüngst vor unseren Augen entwickelte, war vielleicht mehr natürlich, sicher aber viel schneller entstanden und weniger theuer erkauft, als diejenige, welche wir vor achtzehn Jahren durchmachten. Diese Ungezwungenheit und Schnelligkeit in der Ausführung geben uns Aufklärung über die geringere Anzahl von Todten und Verwundeten, welche man zu beobachten Gelegenheit hatte. Während die Zahl der in den Spitälern anwesenden Verwundeten am 25sten Februar 428 betrug, zählte man im Jahre 1830 deren im *Hôtel-Dieu* allein über 500. Wir haben auch Grund, anzunehmen, dafs man, nach den officiellen Anzeigen zu schliefsen, den Tod von kaum mehr als 400 Individuen zu betrauern hat.

Wir wollen heute nur eine schnelle Uebersicht über die Natur der hier beobachteten Ver-

wundungen, über die Gefährlichkeit derselben und über das Allgemeine der Behandlungsweise, wie sie von den einzelnen Wundärzten in Ausübung kam, vorlegen.

Im Ganzen kamen sehr wenige Verwundungen mit blanken Waffen vor, einige Säbelhiebe über die Hände und das Gesicht und einige Bajonettstiche, welche penetrirende Brust- und Bauchwunden zur Folge hatten. Wir finden einige von dieser Gattung u. a. aufgezählt im *Hôtel-Dieu* und im Krankenhause der Kliniken. Eine ziemlich groſse Anzahl von Contusionen durch Steinwürfe und in Folge vom Fallen. Aber die schwersten und unstreitig zahlreichsten waren die Schuſswunden. Viele von diesen, die den Rumpf und Kopf betrafen, sind sehr gefährlich, und lassen tödtliche Folgen befürchten. Von dieser Art waren auch diejenigen, welche unmittelbar den Tod veranlaſsten. Unter jenen Wunden, welchen die Verwundeten noch nicht unterlagen, erwähnen wir die Schädel-Brüche. Bei Einem fand sich eine Wunde der Stirngegend mit Verletzung der vorderen Hirnlappen; bei einem Andern, Bruch des Schädels mit Eindruck, in Folge dessen, Anwendung des Trepans (*Blandin*).

Ein sehr eigenthümlicher Bruch des Unterkiefers in der Gegend der Symphyse des Kinnes kam in derselben Abtheilung vor. Eine groſse Anzahl von Schüssen, welche die Gliedmaſsen trafen, hatten Splitterbrüche der Knochen erzeugt, und beinahe alle Wunden zeigten eine doppelte Oeffnung, was sehr

leicht aus dem Umstande erhellt, dafs man bei Kämpfen, die in den Strafsen stattfinden, beinahe ganz nahe am Ziele (*à bout portant*) schiefst, während man in geregelten Bataillen in einer bestimmten Entfernung bleibt. Das Studium dieser Brüche durch Schufswunden wird wohl ohne Zweifel hauptsächlich den Gegenstand der Vorlesungen der Professoren der chirurgischen Klinik bilden, weil es genug interessante Probleme enthält, unter denen wir in den ersten Rang dasjenige stellen: Mufs man bei Brüchen, durch Schufs veranlafst, die unmittelbare Amputation vornehmen, oder mufs man zuwarten; und läfst sich hoffen, das gebrochene Glied zu heilen, anstatt den Verwundeten dessen zu berauben?

Man weifs, dafs die gröfsere Anzahl der Militair-Wundärzte es als Vorschrift annehmen, in Fällen dieser Art die Amputation unmittelbar zu machen, sich darauf stützend, dafs die Amputationen beinahe immer gelingen, wenn man sie bei Subjecten, die sich wohl befinden und eine gute Constitution haben, kurze Zeit nach den Verwundungen vornimmt. Diese Art des Verfahrens ist, man mufs bekennen, einigermafsen geboten, durch die Anforderung der Lage, in welcher man sich zur Zeit des Krieges befindet, da die Verwundeten nicht in Spitälern untergebracht, noch auch in vollständiger Ruhe belassen werden können; aufserdem sind sie noch umringt von unabläfslichen Sorgen, welche nachtheilig auf ihren Zustand wirken. Wenn man die Kranken in den Spitälern

verpflegen kann, so dürfte es wohl nicht nöthig seyn, die gebrochenen Glieder jedesmal zu opfern. Das ist es auch, was gegenwärtig eine grofse Anzahl der Civil- und Militair-Wundärzte in den Spitälern zu versuchen sich bemüht. Bei den *Dr. Dr. Baudens* und *Marchal (de Calvi)*, Professoren zu *Val-de-Grâce*, wurde nur eine einzige Amputation vorgenommen. Man begnügte sich, den Kranken zur Ader zu lassen, um der entzündlichen Reaction vorzubeugen und die Wunden mit Charpie zu verbinden, wobei man das Ganze anhaltend mit Eis bedeckte.

Bei den *DDr. Roux* und *Blandin* mufsten zwei Exarticulationen aus dem Schultergelenke unmittelbar vorgenommen werden; allein eine andere Amputation kam kaum mehr vor. Bei *Dr. Jobert* fand dieselbe Behandlungsweise Statt. Fast durchgehends läfst sich hoffen, dafs die Kranken ohne Verstümmelung geheilt werden. *Dr. Jobert* hat die Wunden mit kalten Umschlägen, die haüfig erneut wurden, bedeckt, nach derselben Vorschrift, wie unsere ehrenwerthen Collegen zu *Val-de-Grâce;* sobald sich dann die entzündliche Reaction etwas kund zu geben begann, wurden die kalten Umschläge durch lauwarme, mit Laudanum besprengte, ersetzt. *Dr. Jobert* hat die blutige Erweiterung gemacht, aber nur bei tiefgehenden Wunden. Die Brüche wurden ohne Apparat behandelt, wie in den gewöhnlichen Fällen, einfach durch leichte und permanente Ausdehnung. Wir sagen Nichts von der Abtheilung des *Dr. Velpeau*, wir haben in

der letzten Nummer die ersten Vorlesungen, welche der gelehrte Professor der *Charité* hielt, veröffentlicht. Wir werden uns beeilen, auch die der übrigen Professoren der chirurgischen Klinik wieder zu geben, sobald sie stattfinden.

Uebersicht der Verwundeten,

welche
am 22. 23. 24. und 25. Februar in die Spitäler gebracht wurden.

	Männer	Weiber	Soldaten	Summa
Hôtel-Dieu	84	2	34	120
Pitié	8	—	1	9
Charité	89	2	28	119
St. Antoine	27	—	9	36
Cochin	—	1	—	1
Necker	3	—	2	5
Bon-Secours . . .	3	—	—	3
St. Louis	45	3	1	49
Clinique	5	—	1	6
Maison de Santé .	9	—	—	9
Incurables	2	—	—	2
Hôtel-Dieu (annexe)	5	—	2	7
Beaujon	62	—	—	62
	342	8	78	428

Aufzählung

der einzelnen Fälle

von

Verwundungen.

Hospital-Saint-Louis.

Dr. Malgaigne.

Verwundete der Februar-Tage.

Bett-Nro. Saal *Saint-Augustin.*

19. Kranker, eingetreten am 24. Febr., 15 Jahre alt, Schuſswunde in den Schenkel.

20. Eingetreten 26. Febr., 32 Jahre alt, Schuſs am rechten Unterschenkel.

21. Eingetreten 26. Febr., 25 J. alt, Schuſswunde in die rechte Hand, während des Losschieſsens des Gewehres.

24. Eintritt 25. Febr., 16 J. alt, Schuſswunde in den rechten Schenkel.

28. Eintritt 23. Febr., 18. Jahre alt, Schuſs in die Brust, traumatische Lungenentzündung.

29. Eintritt 25. Febr., 37 J. alt, Bruch des Schlüsselbeins, hervorgebracht durch den Fall eines Möbels auf die Schulter.

B.-Nr.

30. Eintritt 25. Febr., 46 J. alt, Schuſs in die linke Seite.

33. Eintritt 25. Febr., 24 J. alt, Schuſs in den rechten Schenkel.

34. Eintritt 25. Febr., 31 J. alt, Wunde des Vorderarms durch einen Schuſs.

35. Eintritt 25. Febr., 66 J. alt, Bruch des oberen Dritttheiles des Schenkels in Folge eines Falles, den der Verwundete that, indem er sich von einer Barricade entfernen wollte.

36. Eintritt 23. Febr., 16 J. alt, mehrfache Wunde am linken Arm durch Schuſs.

37. Eintritt 24. Febr., 15 J. alt, Schuſswunde in den linken Arm.

39. Eintritt 23. Febr., 16 J. alt, Schuſs in die linke Hinterbacke.

40. Eintritt 23. Febr., 43 J. alt, mehrfache Verwundungen am Bauch, durch Stich hervorgebracht.

41. Eintritt 26. Febr., 24 J. alt, Fall auf einer Barricade, Unterschenkel-Bruch am unteren Dritttheil.

47. Eintritt 23. Febr., 16 Jahre alt, Schuſs in den Kopf.

48. Eintritt 23. Febr., 24 J. alt, Schuſswunde. Dieser Fall ist sehr merkwürdig. Die Eintritts-Oeffnung der Kugel ist hinten am Gesäſse, die Austritts-Oeffnung vorn oberhalb der Wurzel des Gliedes in der *regio hypogastr.* sehr nahe der Mittellinie. Gleichzeitig existirt auch eine

B.-Nr.

Wunde des Mittelfleisches. Der Kranke hat seit seinem Eintritte keinen Stuhlgang, sein Urin fliefst fortwährend durch die Wunden in der *reg. hypog.* und der Mittelfleisch-Gegend. Durch die Harnröhre selbst geht kein Urin. Wir werden später wieder auf den Kranken zurückkommen.

50. Eintritt 23. Febr., 20 J. alt, Schuss auf die linke Beckengegend.

51. Eintritt 23. Febr., 24 J. alt, Schufswunde, Eingangsöffnung in der hinteren Halsgegend, Austrittsöffnung vorn.

52. Eintritt 23. Febr., 17 J. alt, Schufs in die linke Schulter.

53. Eintritt 26. Febr., 19 J. alt, Schufs in den rechten Schenkel.

54. Eintritt 23. Febr., 23 J. alt, Schufs in den linken Schenkel.

59. Eintritt 23. Febr., 28 J. alt, Schufs in die linke Schulter und hinter das linke Ohr. Die Kugel war eingetreten in der Gegend des hinteren Randes der Achsel, hat die Schulter von unten nach oben nach ihrer ganzen Dicke durchbohrt, dann die Weichtheile, welche sich hinter dem Ohre befinden, getroffen, worauf sie in der Gegend des Scheitels entfloh.

61. Eintritt 24. Febr., 38 J. alt, mehrfache Wunden am Vorderarm mit Verlust des kleinen Fingers durch einen Schufs.

63. Eintritt 26. Febr., 22 J. alt, Schufs in das linke Knie.

Saal *Saint-Louis.*

Schufs in die seitliche Halsgegend. Quetsch-Wunde am Kopfe, hervorgebracht durch einen Schlag mit einer Eisenstange, Capillargefäfs-Blutung, Compression. — Schufs in den Vorderarm.

Unter der Zahl dieser Verwundeten finden sich einige, welche merkwürdige Verletzungen darbieten, worauf wir später zurückkommen werden. Wir wollen gegenwärtig nur einen sehr flüchtigen Blick auf die Behandlungsweise thun, die bis jetzt befolgt wurde.

Dr. Malgaigne, auf kurze Zeit von seiner Abtheilung wegen des Concurses für den Lehrstuhl der chirurgischen Klinik entfernt, hat dieselbe heute Morgens wieder übernommen. Er fand die Kranken in einem befriedigenden Zustande, wenigstens im Allgemeinen. Dieses Resultat, welches man der Umsicht des Wundarztes, der ihn ersetzte, so wie dem Eifer der H. H. Internen und Externen verdankt, freuen wir uns, bekannt machen zu können.

Dr. Malgaigne hat an der angenommenen Behandlungsweise, welche keine andere war, als die in der Regel von den Autoren über Schufswunden beschriebene, Nichts geändert; allein er stellte über das, für die Verwundeten zu befolgende Regime einige Betrachtungen an, auf welche es gut seyn wird, die Aufmerksamkeit zu lenken.

Vor langer Zeit schon konnte *Dr. Malgaigne* sich in der Abtheilung des Hrn. *Gama* überzeu-

gen, dafs man bei Kopfwunden einen sehr guten Erfolg von der Anwendung einer grofsen Anzahl von Blutegeln mit gleichzeitiger Darreichung einer bestimmten Quantität Nahrungsmittel erwarten könne; so liefs derselbe gemeiniglich die mit Kopfwunden behafteten Kranken essen, während er ihnen allmählich manchmal bis auf mehrere hunderte von Blutegeln hinter die Ohren setzen liefs; wohlverstanden, dafs jede Complication mit Störungen der innern Organe eine Gegenanzeige für die Beibringung der Nahrungsmittel ausmachte.

Während der Schlacht von Pologne 1831 machte *Malgaigne* Anwendung von dieser Methode bei Behandlung von Schufswunden, und befand sich dabei wohl.

Sogleich kam ihm die Idee, über diesen Punkt einige statistische Nachforschungen anzustellen, die zu sehr interessanten Resultaten führten. Seine Nachforschungen beziehen sich namentlich auf die Unglücksfälle vom Jahre 1814. Zu dieser Zeit war Paris angefüllt mit einer grofsen Anzahl französischer Verwundeter, und solcher, welche die Armee der Alliirten lieferten, besonders Russen. Die Spitäler und Krankenhaüser reichten nicht aus, und man hatte Krankensäle improvisirt in mehreren öffentlichen Anstalten, namentlich in den Schlachthaüsern. Die Sorge für die französischen Verwundeten war sehr ausgezeichneten Männern vom Civil sowohl als vom Militair anvertraut. Unter den ersteren fanden sich *Boyer* und *Dupuy*, bei den letzteren *Percy* und *Larrey*. Die verwun-

deten Russen waren in dieser Beziehung nicht so glücklich; dennoch war die Sterblichkeit bei ihnen weniger grofs; allein man möge nicht glauben, diefs sey daran gelegen, dafs die russischen Kranken, welche gesündere Orte bewohnten, (nämlich die improvisirten Säle in den Schlachtbänken) in gesundheitlicher Beziehung günstigeren Umständen unterstellt gewesen seyen; denn Viele von ihnen waren in den verschiedenen Spitälern von Paris vertheilt und sogar bei diesen war die Sterblichkeit, wiewohl gröfser als andern Orts, dennoch merklich geringer, als die der französischen Verwundeten.

Dr. Malgaigne hatte bemerkt, dafs die verwundeten Russen sämmtlich ein und eine halbe Ration erhielten, d. h. eine Quantität Nahrungsmittel, gleich mehreren unserer jetzigen Portionen, und aufserdem noch Branntwein und Wein, und zog daraus den Schlufs, dafs es gut und nützlich sey, die mit Schufswunden behafteten Kranken nicht vollständig der Diät zu unterwerfen.

Er ist jedoch weit entfernt, diese russische Methode buchstäblich zu nehmen, und dieses erregende System mit Branntwein und Wein als rationelle Heilart aufzustellen; vielmehr ist er überzeugt, dafs viele Russen im Jahre 1814 durch Branntwein und Wein zu Grunde gingen; allein er glaubt, dafs Nahrungsmittel sorgsam ausgewählt und in zuträglicherer Menge gereicht, sehr nützlich für den Kranken unter diesen Umständen werden. Die Vorschrift seiner Methode ruht in dem

Sprichworte von tiefer Weisheit: *Sunt denique certae fines etc.* So sahen wir denn in seiner Abtheilung Kranke, welche Nahrungsmittel erhielten, und andere, welche keine erhielten. Diese Letzteren sind jene, bei welchen Complicationen innerer Organsstörungen oder eine wohlausgesprochene entzündliche Reaction vorkamen.

Hospital der Kliniken.

Dr. Gosselin.

Hier folgt eine Bemerkung über die Blessirten des Hospitals der Kliniken, sieben an der Zahl.

Nro.

1. *Guédon (Pierre)*, Soldat im 14. Linien-Regiment zu *Courbevoie* in Garnison; Brandwunde von geringer Tiefe und Ausdehnung am Rücken und in der Gegend der Hüfte, erhalten bei dem Brande eines der Wachthaüser in der Nähe des *Palais Royal.*

2. *Vanmieux (Simon)*, Kupferstecher in der Strafse *Pascal* Nr. 87; zwei Wunden der Stirngegend ohne Bruch, von einem Fall in der Flucht auf der Brücke *Notre-Dame.*

3. *Tranchant (Jacques-Charles)*, 45 Jahre alt, Kupferstecher in der Strafse *du Murier St. Victor* Nr. 3: Bruch des rechten Unterschenkels durch einen Fall von einer Barricade an der *Bastille.*

4. *Philipp (Dominique)*, 59 J. alt, Ebenist, Strafse *de la Calandre*, Nr. 20; Fall auf einer Barricade in der Strafse *des Arcis*, in Folge dessen Bluterguſs in den Synovialbeutel vor der Kniescheibe.

5. *Bohrer (Pierre Joseph)*, 18 J. alt, Commissionär auf dem *Quai d' Orsay* Nr. 53; Bajonettstiche in die Gegend der Leber und in das linke Hypochondrium.

6. Ein junger Arbeiter wurde in's Spital getragen in dem Zustande des Rausches in Folge des

Nro.

Genusses von Liqueuren in den Tuilerien und behaftet mit einer leichten Quetschwunde oberhalb der linken Augenbraue, welche ihm erlaubte, des andern Tages wieder auszutreten.

7. Ein Kind von etwa 15 Jahren mit einer Schufswunde am vorderen Theil des Kniees, welches nur 24 Stunden im Spitale blieb, da seine Eltern es vorzogen, dasselbe bei sich behandeln zu lassen.

Hospital der Charité.

Dr. Gerdy.

Saal *St. Jean.*

Blessirte, aufgenommen am 24sten und 25sten Februar 1848.

Bett-Nro.

3. *Boutillier* (*Henri*), 19 Jahre alt, Vorstadt *du Temple* Nr. 57; Schufs in den linken Arm.
5. N. N. Kopfwunde (konnte keine weitere Auskunft geben).
6. *Poujon* (*Jean*) *Batignolles*, Strafse *Treiffauts*, 35 J. alt, Schufs in den linken Fufs, complicirt mit einem Bruche eines Fufswurzel-Knochens.
9. *Loiland* (*Louis*), Schneider, 41 J. alt, Strafse *Surenne* Nr. 31, Kopfwunde.
10. *Guiton* (*Jean*), Schreiner, 53 J. alt, Nr. 19., an der Barriere *des Vertus;* Schufs in den Schenkel mit Bruch complicirt.
11. *Jex* (*Jean*), 38 J. alt, Strafse *St. Placide*, Nr. 19, Contusion des Beins mit Bruch des unteren Endes vom Wadenbein.

B.-Nr.

12. a) *Ambroise (Jean)*, Soldat im 14ten Linien-Regiment, Bajonettstich in den Hals.

12. b) *Varillon (Pierre)*, Schuster, 47 J. alt, Strafse *Mouffetard* Nr. 18, Contusion des rechten Armes.

13. *Gaudin (Paulin)*, Taglöhner, 36 J. alt, in der Strafse *Quintetus à la Vilette*, Schufs in den linken Schenkel, complicirt mit Bruch (Amputation).

14. *Modelon (Louis)*, Limonaden-Verkaüfer, 46 J. alt, Strafse *Rohan* Nr. 4, Gesichtswunde.

16. *Clement (Joseph)*, Arbeiter bei den Häfen 17 Jahre alt, Strafse *Laborde* Nr. 4, Schufs in die Nieren.

18. *Fournier (Louis)*, Schuster, 24 J. alt, Strafse *St. Etienne* Nr. 4, Schufs in die Leiste.

20. *Audouy (Aimé)*, Unterlieutenant im 14ten Lin.-Regim., Schufs in den rechten Arm, complicirt mit Bruch (Amputation).

21. *Havard (Guillaume)*, vom 14ten Lin.-Regim. 24 J. alt, Schufs in den rechten Schenkel.

23. *Louisette (Jean)*, Kleiderhändler, 63 J. alt, Strafse *Thiers*, Barriere *d' Italie* Nr. 24, Brandwunden.

24. *Diethrich (Laurent.)*, Chaisen-Radmacher, 30 J. alt, Strafse *Chabrol*, Schufs in's Ellenbogengelenk.

26. *Constant (Jean)*, Schufs in's Gesicht.

27. *Majolle (Jean)*, Schuster, 20 J. alt, Vorstadt *Montmartre* Nr. 5, Schufs in den linken Schenkel.

B.-Nr.

28. *Champeaux (François)*, Maler, 49 J. alt, Straſse *Sabot* Nr. 6, Kugel in das Epigastrium.

29. [a]) *Seguin (Joseph)*, Koch, 20 J. alt, Vorstadt *Montmartre* Nr. 5. Schuſs in den linken Schenkel, Bruch (Amputation).

29. [b]) *Renard (Mathurièn)*, Soldat im 14ten Lin.-Regim., 24 J. alt, Schuſs in den linken Arm.

29. [c]) *Jeoffroy (François)*, Schneider, 26 J. alt, Straſse *de la Michaudière* Nr. 14, Contusion des Kniees.

29. [d]) *Chauveaux (François)*, Kupferdreher, 33 J. alt, Straſse *St. Anne* Nr. 23, Schuſs in den linken Schenkel.

30. *Germain (Antoine)*, Schuster, 24 J. alt, Platz *Dupleix* Nr. 40, Schuſs in das Bein.

31. *Lefebvre (Eugène)*, Mechaniker, 18 J. alt, Straſse *des Troix-Couronnes* Nr. 33, Contusion des Kniees.

32. *Couvercelle (Henri)*, Bürstenbinder, 27 J. alt, Sackgasse *de l' Ecole* Nr. 5, Schuſs in den rechten Schenkel.

33. *Villot (Louis)*, Soldat vom 14ten Lin. Reg., Contusion des Kniees.

34. *Gellynk (Victor)*, Commis, 19 J. alt, Straſse *Jean Jacques Rousseau* Nr. 4, Schuſs in den rechten Vorderarm mit Bruch complicirt.

36. *Beaudy (Désiré)*, vom 14ten Lin.-Reg., Kopfwunde. . .

B.-Nr. Saal *St. Michel.*

15. *Combe*, 23 J. alt, vom 16ten leichten Reiter-Regiment, Contusion der Brust.

20. *Daurier* (*Fabie*), 25 J. alt, im 7ten Kürassir-Regiment, Contusion des Fuſses.

22. b) *Douau* (*Auguste*), 23 J. alt, im 7ten Kürassir-Regiment, Contusion der Schulter.

22. c) *Guitard* (*François*), 24 J. alt, im 7ten Kürassir-Regiment, Contusion der Brust.

27. *Bourgeois* (*Jean*), Schneider, 40 J. alt, Straſse *de la Parcheminerie* Nr. 21, Contusion des rechten Auges.

34. *Blanchet* (*Alfred*), 29 J. alt, Taglöhner, Straſse *Drouin Quintaine à la Villette*, Contusion der Hüfte und des Gesichtes.

E. Coffin. Ch. Huette.
Interne der Abtheilung.

Hospital Beaujon.

Abtheilung der *DDr. Robert* und *Jarjavay.*

Aufzählung der Fälle.

Eine Frau durch einen Schufs verwundet in der Nähe des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten. Traumatische Pneumonie.

Eine andere Frau wurde von einem Reiter umgeworfen. Rippenbruch.

B.-Nr. Saal der Männer.

257. *Verneuil*, 19 Jahre alt, das Handgelenk durchschossen.

264. *Giron*, 40 J. alt, Schufs in die Weichtheile des Gesäfses.

267. *Vallet*, 17 J. alt, Bruch des Ellenbogen-Gelenkes durch einen Schufs.

270. *Minier*, 30 J. alt. Von zwei Kugeln durchbohrte eine den Schenkel und verwundete den ischiatischen Nerv, die andere traf die Seite.

271. *Martelot*, Str. *Tirechappe*, Nr. 22, 18 J. alt; die Kugel drang in der Höhe des linken Trochanters ein und ging auf der rechten Hinterbacke heraus, mit Verletztung der Blase.

273. *Alexandrie*, Munizipalgardist, 28 J. alt, augenblickliche Amputation (sehr gefährlicher Fall).

282. *Leclerc*, 34 J. alt, einfache Contusion am Handgelenk.

283. *Blanchon*, 14 J. alt, Str. *Taitbout*, Nr. 23; die Kugel war im rechten Schenkel eingedrungen

B.-Nr.

und hatte, ohne auszutreten, den Schenkelknochen gebrochen.

288. *Barion,* 18 J. alt, Schuſswunde an der vorderen Seite der Achsel.

287. *Duguerre,* Str. *des Boucheries,* Nr. 21, Contusion des Kniees.

284. *Chasserot,* Str. *Chaudron,* 31 J. alt, Kugel in die Weichtheile des Schenkels.

291. *Lorget,* 46 J. alt, verwundet zu *Neuilly*; Contusion, das linke Ohr abgeschnitten.

292. *Besse,* Vorstadt *du Roule,* Nr. 48, 20 J. alt; Schuſs auf den linken Daumen.

294. *Lanier,* Str. *Meaux à la Villette,* 26 J. alt; Kugel in die Weichtheile der linken Hinterbacke. Zwei Finger der rechten Hand waren mit hinweggenommen.

276. *Lacaut,* 30 J. alt, verwundet bei dem Brande zu *Neuilly;* Quetschwunde des Fuſses.

272. *Fallet,* 52 J. alt, Verrenkung, Quetschung der Schulter.

271. *Aubert,* 41 J. alt, Brandwunde zu *Neuilly.*

241. b) *Oudot,* Str. *des Amandiers,* 21 J. alt; eine Kugel, welche den oberen Theil des linken Schenkels durchbohrte, den Knochen unverletzt lieſs.

244. *Soher,* 24 J. alt, Str. *Sauvière,* Nr. 6; eine Kugel in die groſse linke Zehe.

245. *Grain,* 20 J. alt, Schuſs auf die aüſsere Knöchelgegend.

246. *Deschamps,* Str. *Charlot,* Nr. 14, 21 J. alt; Quetschwunde der behaarten Kopfhaut und

B. - Nr.

Bruch des Schenkels, veranlaſst durch den Fall des Gitters von *l'Assomption.*

248. *Bosc,* 24 J. alt, Str. *Michel-le-Comte* Nr. 21; Schuſs des rechten Schenkels mit Bruch, leichte Verwundung des linken Schenkels.

249. *Col,* Str. *Neuve-Saint-Nicolas,* Nr. 20, 30 J. alt; Schuſs des rechten Schenkels ohne Bruch.

253. *Carrière,* 31 J. alt, Str. *Miromesnil,* Nr. 20; Splitterbruch des rechten Oberschenkels in der Nähe des Trochanters durch Schuſs.

254. *Petit,* 17 J. alt; am alten Weg nach *Neuilly,* Schuſs in den oberen Theil des Schenkels.

256. *Hoquet,* 22 J. alt, Quetschwunde am linken Bein durch einen Pflasterstein.

256. b) *Panseron,* Str. *Charenton,* Nr. 118, 31 J. alt; Splitterbruch des Unterschenkels durch Schuſs (augenblickliche Amputation).

Auſser diesen 28 Verwundeten, über deren genaue Angabe bezüglich ihres Zustandes wir Gewähr leisten, da sie *Dr. Robert,* der Chef der Abtheilung, uns selbst mittheilte, zählte man noch am 28. Febr. Morgens sechs Todte.

271. *Leroy,* 26 J. alt, Bauchwunde.

276. *Lefort,* Str. *de la Cerisaie,* 24 J. alt; Bauchwunde.

284. *Cuisin,* 24 J. alt, Str. *Noire,* Nr. 9; Wunde des Beckens, des Mastdarmes und der Blase.

272. *Bezuchet,* Schachbrettstraſse Nr. 46, 46 J. alt; Bauchwunde.

245. *Grandsard,* Str. *Godot-Mauroy* Nr. 16, 29 J. Bauchwunde.

Ein Municipal-Gardist wurde todt zugebracht mit einer Brustwunde.

Hospital St. Merry.

Abtheilung der *Dr. Dr. Huron* und *Lembert* jun.

Aufzählung der Fälle.

Die aufgenommenen Verwundeten erreichen die Zahl 21, wovon 6 seit dem 23. Febr. 1848 starben.

1. *Chelet* (konnte über seine Privatverhältnisse keine Auskunft geben), Schuſs in die Brust, starb am 23. Febr. eine Stunde nach seiner Ankunft.
2. *Rault* (*Charles*), 36 J. alt, Ebenist, Nr. 2, Prinzessenstraſse; Schuſs in den rechten Schenkel.
3. *Baron* (*Charles*), 46 J. alt, Färber, Nr. 44, Str. und Insel *St. Louis*, Schuſs in den Unterleib, starb am 23. Febr. 10 Uhr Abends.
4. *Davier* (*William*), 21 J. alt, Schneider, Nr. 11, Straſse *de la Verrerie*, Schuſs in den Unterschenkel.
5. *Genty* (*Jean*), 21 J. alt, Friseur, Nr. 357, Str. *St. Honoré;* Schuſs in den Unterleib, starb am 23. Febr. 11 Uhr Abends.
6. *Colmache* (*Hipp.*), 29 J. alt, Liqueurhändler, Nr. 165, Str. *St. Martin;* Schuſs in die rechte Seite.
7. *Marx* (*Jean*), 29 J. alt, Maurer, Nr. 12, Str. *de Meaux;* Schuſs in die Brust, starb am 24. Febr. 2 Uhr Morgens.

8. *Montigny* (*Hector*), 17 J. alt, Schlosser, Nr. 67, Str. *de la Roquette*, Schuſs in die beiden Hinterbacken.

9. *Pechinot* (*François-Pièrre*), Gerichtsschreiber, Nr. 25, Str. *de la Huchette*, Druck in der Nackengegend, welcher Hemiplexie zur Folge hatte.

10. *Thelvint* (*Jacques-Maurice*), 31 J. alt, Feilenhauer, Nr. 4, Str. *du Paon-St.-Victor*, Schuſs in die linke Seite, starb den 24. Febr. 3 Uhr Abends.

11. *Verdet* (*Oscar*), Buchbinder, Nr. 38, Str. *du Dragon*. Wunden und Quetschungen der Nase, entlassen am 24. Februar.

12. *Karcher* (*Daniel*), 26 J. alt, Bäcker, Nr. 13, Str. *Guérin-Boisseau*; Schuſs in den linken Arm mit Bruch des Oberarmknochens.

13. *Perier* (*Arthur*), 19 J. alt, Optiker, Nr. 6, Str. *Beaubourg*; Schuſs in die linke Hinterbacke.

14. *Matiſat* (*Eugène*), 17 J. alt, Gieſser, Str. *du Cherche-Midi*; Schuſs in die Brust.

15. *Fournier*, 38 J. alt, Municipal-Gardist; Schuſs in den Unterleib, starb am 24. Febr. Abends 11 Uhr.

16. *Weiſshaupt* (*Lorenz*), 38 J. alt, Municipal-Gardist; Schuſs an der vorderen linken Seite des Brustkastens.

17. *Delannoy* (*Louis*), 15 J. alt, Friseur, Nr. 19, Str. *des Arcis*; Kopfwunden.

18. *Botzdael* (*Gerard*), Dolmetscher, Nr. 3, Kapuzinerstraſse; starke Kopfcontusion von Gewehrkolben.

19. *Mayer* (*Louis Jean Joseph*), 66 J. alt, Schuster, Nr. 147, Str. *St. Honoré*; Steifigkeit von grofser Anstrengung, entlassen am 27. Februar.

20. *Gosset* (*Jean Nicolas*), 74 J. alt, Taglöhner, Nr. 56, Str. *de la Verrerie*; Schufs in den linken Unterschenkel.

21. *Milard* (*Jean*), 28 J. alt, Schuhmacher, Str. *de la Sonnerie* Nr. 11; Schufs oberhalb der linken Kniekehle.

Ein Fall von *Dr. Huguier*.

Dr. Huguier zeigte unter Andern der Gesellschaft der Chirurgie den unteren Theil vom rechten Oberschenkel eines jungen Soldaten, welcher am Abend des 23. Februars durchschossen wurde. Die Kugel war durch und durchgegangen, und der Schenkelknochen mit Splitter gebrochen. Nachdem *Dr. Huguier* mehrere Splitter ausgezogen hatte, entshlofs er sich zu dem Versuche, das Knie zu erhalten, und wand einen Apparat zur fortwährenden Ausdehnung an. Die Eiterung wurde sehr stark, neue Splitter wurden ausgezogen und mehrere Einschnitte mufsten gemacht werden. Hierauf wurde der Kranke sehr schwach, von Diarrhoe befallen, und die Amputation nothwendig.

Man sieht nun an diesem Theile eine bestimmte Anzahl Splitter, welche noch mit den Weichtheilen zusammenhängen und noch fortwährend Leben zeigten; andere, welche nekrotisch auf ihrer einen Oberfläche, jedoch nicht auf der andern waren.

Einer von ihnen war vollständig herumgedreht, die innere Seite wurde die aüſsere, jedoch saſs sie noch fest und zeigte Leben; die andere Seite war nekrotisch. Ungeachtet dieser Verheerungen waren die Bruchtheile durch einen schon festen Callus vereint; allein in ihrer Mitte fanden sich die Splitter eingepflanzt und der Hauptherd der Eiterung.

Militär-Spital Val-de-Grace.

Chirurg en Chef Dr. Baudens.

Klinischer Assistent Dr. Didiot.

Aufzählung der Fälle von Schufswunden.

Saal 30, Nr. 20. Bruch des aüfseren Randes der Augenhöhle und des rechten Schläfenbeines. Es wurden viele Knochenstückchen ausgezogen, wodurch die harte Hirnhaut blofs lag. (Charpie, anhaltende Ueberschläge von Eis, zwei Aderlässe am Arm.) Keine Zufälle. Aussicht auf Heilung.

Nr. 21. Zwei Schüsse auf den rechten Unterschenkel, einer auf der Rückseite des Fufses ohne Bedeutung; der andere in die Mitte der Kniescheibensehne, wobei die Kugel zwischen den Condylen des Schienbeines stack. Die Kugel wurde nicht ausgezogen, aus Besorgnifs das Gelenk zu öffnen. (Eine Aderlafs am Arme, Charpie und Eis.) Keine traumatische Gelenkentzündung, Hoffnung zur Genesung bis zum 5ten Tage. Die entzündlichen Erscheinungen entwickelten sich in weniger als zwei Stunden, das Gelenke war bedeutend geschwollen; Amputation im Kniegelenke.

Nr. 25. Drei Schüsse: 1. Splitterbruch des Radial-Carpalgelenkes. Ausziehen mehrerer Splitter ohne Erweiterung. (Charpie und Eis.) Keine örtlichen Zufälle, Hoffnung, das Glied zu erhalten. 2. Schufs in den rechten Schenkel, Eintritt der Kugel am inneren oberen Theil des Schenkels, Aus-

tritt oberhalb der Kniescheibe. Stark ausgesprochene Erscheinungen von Gelenkentzündung. Enorme Geschwulst bei'm Eintritt des Kranken in das Spital. Keine Erweiterung. Charpie und anhaltend Eis. (Gegenwärtig bedeutender Nachlaſs aller Zufälle). 3. Leichte Wunde am Zeigefinger der linken Hand.

Nr. 27. Zwei Schüsse: 1. Unterhalb der linken Kniescheibe, mit Verletzung des Knochengewebes in querer Richtung. Traumatische Gelenkentzündung beim Eintritt des Kranken. Blutentziehung und Abführmittel; bedeutende Besserung. 2. Am rechten Unterschenkel waren die Weichtheile und die Achillessehne durchschossen. (Dieselbe Behandlung.) Keine Erweiterung, Aussicht auf Heilung.

Nr. 28. Penetrirende Wunde der Brust unterhalb des unteren Winkels des Schulterblattes; Blutauswurf, traumatische Lungenentzündung. — 4 Aderlässe, Abführmittel, Charpie und Eis. Merkliche Besserung.

Nr. 31. Schuſs durch die Dicke der Weichtheile des linken Unterschenkels. — Abführmittel, Charpie, Eis, keine Erweiterung, Aussicht auf Heilung.

Nr. 32. Splitterbruch des Schenkelhalses. Die Kugel verlor sich in das Becken; dieser Umstand gab Gegenanzeige für die Exarticulation im Hüftgelenke. — Charpie, Eis, Aderlaſs, wichtige Zufälle von Seite der Baucheingeweide.

Nr. 35. Schuſs durch die Weichgebilde des unteren Theiles des linken Unterschenkels; keine Erweiterung, Eis — Aussicht auf Heilung.

Nr. 36. Schuſs auf die linke Schulter mit penetrirender Brustwunde. Consecutive Lungenentzündung und Gelbsucht. — 3 Aderlässe, Abführmittel, Eis auf die Wunde. Schwerer Fall.

Nr. 38. Schuſs durch die Weichtheile des Vorderarms mit einem langen Wundkanal und sehr entwickelter örtlicher Reaction, Gegenöffnung und Ausziehung der Kugel, Charpie und Eis, Aderlaſs und Abführmittel. Keine Erweiterung, Aussicht auf Heilung.

Nr. 39. Groſse Oeffnung in den Weichtheilen der vorderen Seite des rechten Handgelenkes; Hervorragen von Beugesehnen von der Länge von 10 Centimet. Ausschneiden dieser sehnigen Schnüre. — Aderlaſs, Abführmittel, Charpie, Eis; mäſsige örtliche Reaction. Zustand genügend.

Nr. 45. Schuſs, welcher die Lendengegend vollständig durchbohrte. Der knöcherne Wundkanal, in die Substanz des Körpers vom 3ten Lendenwirbel gegraben, läſst sich durch Einführung des Fingers leicht erkennen. Aderlaſs, Charpie, anhaltend Eis auf die Lenden, keine Zufälle, Zustand sehr befriedigend.

Nr. 46. Schuſs in die Augenbrauen und Schläfengegend, Ausziehen mehrerer Schrotkörner. — Charpie, Eis, Abführmittel, Aussicht auf Heilung.

Saal 31. Nr. 19. Schuſs auf die Rückenfläche des linken Fuſses ohne Bruch der Mittelfuſsknochen. Keine Erweiterung. Abführmittel, anhaltend Eis, Aussicht auf Heilung.

Nr. 20. Schuſs auf die rechte Hand mit Splitterbruch der Handwurzel und zweier Mittel-Hand-Knochen, Erweiterung zur Ausziehung der Kugel und zahlreicher Knochensplitter. Gegenöffnung in der Palmarfläche der Hand. — Abführmittel, Aderlässe, Charpie, Eis. Keine örtliche Reaction, Hoffnung, die Hand zu erhalten.

Nr. 21. Schuſs in die innere Seite des Schenkels, Ausziehen der Kugel ohne Erweiterung, Charpie, Eis und Abführmittel. Zustand genügend.

Nr. 37. Schuſs mit Splitterbruch der vorderen Tuberosität und des Kammes vom Schienbeine, Vereinigung der Ein- und Ausgangsöffnung zur Erleichterung der Ausziehung der Splitter. Aderlaſs, Abführmittel, Charpie, Eis; Zustand befriedigend. Hoffnung der Heilung ohne Amputation des Gliedes. Schuſs auf die rechte Brustgegend. Wunde rinnenförmig, acht Centim. lang und drei breit. Abführmittel, Eis. Eiterung hat sich eingestellt, Heilung in naher Aussicht.

Quetschungen und Quetschwunden.

Nr. 4. Mehrere wenig wichtige Quetschungen durch Kolbenstöſse, Wunde mit Zerreiſsung der Weichtheile des vorragenden Abziehmuskels des Daumens der linken Hand und Schuſs in die Augenbrauen-Gegend. — Anwendung von Blutegeln auf die gequetschten Theile, von Charpie und Eis auf die Wunden. Allgemeine Blutentziehung und Abführmittel. Zustand befriedigend.

Nr. 5. Drei Quetschwunden durch Säbelhieb auf Stirn und Scheitel des Kopfes, bedeutende Con-

tusion im Nacken, Eis und Abführmittel und Vereinigung der Wunden, Heilung nicht mehr ferne.

Nr. 6. Fünf Wunden durch Bajonettstiche in die Hinterbacke und rechte Hand. Aderlafs, Abführmittel, Charpie und Eis. Heilung sicher.

Nr. 16. Bedeutende Quetschung der Augenhöhlen- und Stirngegend durch Steinwürfe; Aderlafs, Abführmittel, Eis. Nahe Heilung.

Nr. 18. Quetschung am Rücken, am rechten Arm, am rechten Unterschenkel und am Fufs durch Steinwürfe. Aderlafs, Abführmittel, Anwendung von Eis. Heilung beinahe vollständig.

Nr. 22. Quetschung und Quetschwunden auf den Schädel, Gesicht und die Brust. Aderlafs, Abführmittel und Eis. Aussicht auf Heilung.

Nr. 33. Quetschung des Ellenbogens und rechten Armes. Abführmittel und Eis. Heilung.

Nr. 41. Quetschwunde der Augenhöhlengegend linkerseits. Aderlafs, Abführmittel, Eis. Aussicht auf Heilung.

Nr. 42. Bajonettstich durch die rechte Hand. Aderlafs, Abführmittel, Anwendung von Eis. Keine örtlichen Zufälle. Heilung in fünf Tagen.

Nr. 47. Quetschung des Gesichts und Quetschwunde der Schläfe in der Backengegend. Aderlafs, Abführmittel, Eis. Heilung in naher Aussicht.

Die Behandlungsweise, welche Herr *Baudens* gegen Schufswunden, Quetschungen und Quetschwunden in Anwendung brachte, wurde von den auffallendsten Erfolgen gekrönt. Eine Aderlässe am

Arm, ein Abführmittel und die anhaltende Anwendung von Eis waren hinreichend, den Zufällen der entzündlichen Reaction bei allen Verwundeten zuvorzukommen oder sie zu bekämpfen, mit Ausnahme eines Einzigen, bei welchem die Amputation des Kniees unerläfslich wurde. Was bei dieser Behandlung mit Eis am meisten auffällt, ist, dafs keiner der Kranken bis zu diesem Tage den geringsten Schmerz klagte. Die meisten Wunden beginnen zu eitern und sich zu reinigen, und die Kälte scheint den Fortschritt der Vernarbung nicht aufzuhalten.

Klinische Vorlesungen über Schufs-Wunden.

Erste Vorlesung.

Die Ereignisse vom Februar gestatteten uns unter Frankreichs Klima die Verwundungen durch Kriegswaffen zu studiren, welche wir während zehn aufeinander folgender Jahre in Algier beobachteten. Das Resultat jener Forschungen legten wir zum gröfsten Theil in unserer Klinik über Schufswunden, veröffentlicht im Jahre 1836, nieder.

Die glücklichen Ergebnisse unserer Praxis in Algier könnte man eben sowohl den klimatischen Einflüssen, als auch den wesentlichen von mir eingeführten Abänderungen in der Behandlung dieser Art Wunden zuschreiben. Die Probe jedoch, welche an den Verwundeten vom Februar über die Tüchtigkeit unserer Heilmethode angestellt wurde,

beseitigt jede Ungewifsheit über diesen Gegenstand.

Die Grundzüge unseres Verfahrens sind leicht zu fassen; wir werden öfters Gelegenheit finden, sie zu erlaütern.

Demohngeachtet halten wir es für nöthig, sie anfänglich schon auseinander zu setzen, und zwar unter der Form von folgenden Lehrsätzen.

Man soll demnach:

1. niemals vorsorglich (*préventif*) die blutige Erweiterung unternehmen;
2. durch Ausziehen der Knochensplitter aus einer complicirten Wunde augenblicklich eine einfache machen;
3. durch kaltes Wasser und nach Bedürfnifs durch Eis die excedirende, örtliche, traumatische Reaction bekämpfen;
4. dahin wirken, dafs die Entzündung örtlich bleibt; und so ihrem Widerspiele in den grofsen inneren Organen (*grands viscères*) zuvor kommen;
5. bei Splitterbrüchen der oberen Extremitäten, die Splitter sogleich zurückziehen, die passenden Resectionen vornehmen; und die consecutive Amputation als letzten Nothanker aufheben;
6. bei Splitterbruch des Oberschenkels sogleich amputiren; wenn aber das Schien- oder das Wadenbein allein gebrochen ist, die Erhaltung des Gliedes versuchen, nachdem man die Splitter ausgezogen und die consecutive Amputation sich vorbehalten hat;
7. um jeden Preis die Kranken, deren Wunden eitern, isoliren, um der so zu fürchtenden

miasmatischen Ansteckung zuvor zu kommen. Bei Mangel an Zimmern sind die Verwundeten unter Zelte zu bringen; bei Mangel an Zelten, in freier Luft, unter ein improvisirtes Obdach zu placiren, wie im Felde.

In den Februartagen, wie in Algier erlaubte uns der groſse Mangel an Projectilen auf Seite der Angreifenden eine Verschiedenheit der Wunden, bezüglich der Zusammensetzung und Gestalt der geschossenen Körper nachzuweisen; so hat man in Ermanglung von Blei seine Zuflucht zu zerschlagenen Steinen, Eisenstücken, stählernen Eicheln von Geldbörsen etc. genommen. Bis auf die Art des Kampfes zeigte Alles, im Februar, wie in Algier, groſse Aehnlichkeit mit einander. In Paris waren es Barricaden, im Atlas durch Felsen gedeckte Hinterhalte. In einem wie in dem andern Falle verursachten die Schüsse, ganz von der Nähe geschossen, bei übrigens gleichen Verhältnissen im Allgemeinen, Verletzungen gefährlicherer Art. Wir sagen im Allgemeinen, während man bis auf uns „immer“ sagte.

Ein Wort der Erklärung ist hier nöthig, um unsere Idee in Bezug auf die Zufälle, die von der Geschwindigkeit des Geschosses abhängen, besser verstehen zu können.

Es ist eine angenommene Meinung, daſs die Verwundung um so gefährlicher sey, je kürzer die Entfernung oder mit andern Worten, je gröſser die Schnelligkeit des Schusses ist. Diese Art zu urtheilen, ist nach unserer Ansicht, etwas zu bestimmt.

In der That nimmt man hiebei nicht hinreichend Rücksicht auf den entgegenstehenden Widerstand und die verschiedenartige Natur der Stoffe, welche das Blei durchbohrte.

Ich erkläre mich näher: Eine Kugel trifft den mittleren Theil des Körpers vom Oberschenkel-Knochen. Die Zerstörung im Knochen wird nun um so stärker, der Stupor und die Erschütterung um so mehr ausgesprochen, die Splitter werden um so länger und zahlreicher seyn, als die Kugel durch gröſsere Schnelligkeit belebt, einen gröſseren Widerstand gefunden; und als dieser Widerstand von einem vollständig, aus compactem Gewebe bestehenden Knochen herrührt, wie es bei'm Schenkelknochen der Fall ist; compactes Gewebe aber, wie man weiſs, leicht splittert. Hat aber die Kugel auf ihrer Bahn nur Weichgebilden begegnet, so wird der Schaden um so weniger bedeutend, die Verletzung um so weniger gefährlich, der Wundkanal um so weniger weit und geöffnet seyn, als die Kugel durch eine gröſsere Stoſskraft angetrieben war, weil die Ausbreitung der Schwingungen derselben im geraden Verhältnisse zur Verminderung der Geschwindigkeit ihres Laufes steht.

Im Einklange mit den Gesetzen der Physik beweist auch wirklich die Erfahrung, daſs die Schwingungen der aus Kanonen geschossenen Körper im umgekehrten Verhältnisse zu ihrer Geschwindigkeit stehen. Diese Schwingungen erklären auch, warum der Kanal, der von der Kugel erzeugt wird, einen Kegel darstellt, dessen Spitze am Eingange und dessen Basis am Ausgange sich befindet.

Percy hat schon diese konische Gestalt der Schufswundkanäle beobachtet, und nach seiner Bemerkung ist der Grund der Wunde, wenn bei mangelnder Triebkraft die Kugeln in der Masse des Gliedes stecken bleiben, jedesmal breiter als der Eingang, in Folge der Fortdauer der rotirenden Bewegung, welche die fortschreitende Bewegung (*mouvement de projection*) überlebt.

Wir haben im Museum von *Val-de-Grace* ein pathologisches anatomisches Exemplar, den konischen Wundkanal betreffend; man kann nichts Merkwürdigeres und Beweisenderes finden. Es ist ein Schienbein von vorne nach hinten, 1 Centim. vom Fufsgelenke, von einer Kugel durchbohrt, welches einen vollkommen, genau markirten kegelförmigen Kanal präsentirt, und dessen Ausgangsöffnung den doppelten Durchmesser der Eingangsöffnung hat.

Wie wirken die Kugeln? Der gröfste Theil der Wundärzte, welche über Schufswunden schrieben, glauben, dafs sie sich verhalten wie die Durchschlageisen (*emporte-pièce*), weil es Substanz-Verlust gibt. Dr. *Blandin* gebraucht in seiner ausgezeichneten Vorlesung das Wort „Durchbohrung" (*foration*) ohne weitere Erklärung. Wir glauben fest, dafs die Projectile vollkommen nach Art des Keiles wirken, indem sie sich mit Gewalt mit Zerreifsung und Splitterung in das Gewebe eintreiben.

Analysiren wir die Erscheinung im Verlaufe der Kugel durch eine dichte Schichte von Weichtheilen. Die Haut mit grofser Elasticität begabt, läfst sich zummendrücken und in Lappen zerreifsen,

um der Kugel einen Weg zu bahnen. Die Quetschung ist so heftig, daſs die Gewebe, welche die Einwirkung unmittelbar trifft, augenblicklich absterben, welk werden und in ihrem Verlaufe eine Lücke lassen, gebildet durch das Zurückziehen der benachbarten Muskelfasern, welche zwar bedeutend ausgedehnt, jedoch nicht verletzt wurden. Diese Lücke formirt einen vollkommenen Kanal, was wohl glauben machte, die Kugeln wirkten nach Art der Durchschlageisen, allein mit Unrecht; denn wenn dieſs übrigens so wäre, müſste man einen Pfropf von den Weichtheilen vor den in den Geweben stecken gebliebenen Kugeln finden, was nicht der Fall ist; die Oeffnung des Einganges ist stets eingedrückt, ihr Umriſs ein wenig schlaff, schwärzlich und sphacelös; sie ist rund und ziemlich regelmäſsig in Folge der Zurückziehungs-Fähigkeit der Bedeckungen, die sich anfangs zusammengepreſst, und sogleich durch ihre Elasticität zurückziehen. Diese elastische Kraft ist die Ursache, daſs die Wunde des Einganges eine Oeffnung darstellt, deren Durchmesser mit denen der Kugel gleich zu seyn scheinen, auſserdem würden sie wohl kleiner seyn. Was den scheinbaren, keineswegs wirklichen Substanzverlust anbelangt, so ist er der Elasticität und dem augenblicklich Zerfetztwerden des von der Kugel getroffenen Hautgewebes zuzuschreiben; denn wenn eine Kugel leblose Gewebe durchbohrt, wie z. B. Tuch oder Hautstücke, so veranlaſst sie einen Riſs, dessen vorspringende Winkel vollkommen die Schlieſsung der Durchgangsöffnung wieder gestatten.

Wenn die Kugel in schiefer Richtung auf den getroffenen Körper fiel, so können die Durchmesser der Eingangsöffnung sehr vergröſsert, und nicht mehr mit denen der Kugel im Einklange seyn.

Mehrere Verwundete vom Februar hatten rinnenförmige Schuſswunden, deren Eingangsöffnungen oval und sehr verlängert waren. Wenn der Schuſs unmittelbar vor der Mündung traf, so kann die Oeffnung sehr weit und trichterförmig seyn, so wie es uns öfters vorkam; in diesem Falle rührt die Erweiterung sowohl von der Kugel, als von der Gasverbrennung her, welche auch noch einen schwarzen, kohligen Rücksstand hinterläſst.

Wenn die Kugel die Haut durchbohrt hat, so trifft sie die Muskel-Schichten, welche, eine an die andere gereiht, sich niederdrücken und allmählich zerreiſsen lassen, indem sie im Wundkanale ähnliche Erscheinungen darbieten, als die sind, welche wir eben an der Eingangsöffnung beobachteten. Nun aber sind die Zerreiſsungen der Muskelfasern um so mehr ausgesprochen, als die Schwingungen der Kugel breiter werden, und wie diese sich im geraden Verhältnisse zu verminderter Geschwindigkeit des Laufes der Kugel entwickeln, so folgt daraus, daſs die letzten Schichten mehr zerrissen sind, als die ersten; was sich leicht begreift, indem der gebildete Kanal die Gestalt eines Kegels annimmt. Die letzten Muskelfasern finden nur eine schwache Stütze an der Hautschichte und lassen sich nach Auſsen treiben; schlieſslich kommt die Haut, die der Kugel einen gröſseren Widerstand entgegensetzt als der, den sie eben überwunden hat; einen

Widerstand, begründet in ihrer Textur und ihrer Elasticität, so dafs die zelligen Bänder, welche die Haut mit den darunter liegenden Geweben vereinigen, in sehr verschiedener Ausdehnung zerreifsen. Diefs erklärt auch, warum haüfig die Kugel hinter der Haut zurückgehalten wird. Wenn der entgegengestellte Widerstand durch jenen überwunden wird, so ist die Oeffnung der Haut stets weniger grofs, als die der darunter liegenden Muskellage, weil sie in einem Zustande bedeutender Ausdehnung durchbohrt wurde. Diese Ausdehnung der Haut im Augenblicke der Zerreifsung würde die Oeffnung noch verkleinern, wenn diese nicht kreisförmig zurückgezogen würde durch die Elasticität der Bedeckung, welche durch ihre fortwährend excentrische Wirkung strebt, sie klaffend zu machen. Die Ränder dieser Oeffnung sind nach Aufsen geworfen, rissig, mit einem schwärzlichen Schorfe bedeckt, zerfetzt, wie bei der Wunde des Einganges. Diese Erklärungen sind beinahe buchstäblich ausgezogen aus unserer Klinik, welche wir vor zwölf Jahren veröffentlichten; wir mufsten sie bekannt machen, weil sie den von *Dr. Blandin* jüngst veröffentlichten sehr ähnlich sind. Unsere Schlufsfolgerungen jedoch, bezüglich der relativen Durchmesser der Ein- und Ausgangsöffnung, weichen einigermafsen von jenen dieses geschickten Wundarztes ab. *Dr. Blandin* behauptet, dafs die Ausgangsöffnung immer kleiner sey, als die des Einganges, wir unseres Theiles glauben mit allen Wundärzten, die viele Wunden dieser Art gesehen, mit *Percy*, *Dupuytren*, *Larrey* etc., dafs die Aus-

gangsöffnung ein wenig gröſser sey; allein daſs übrigens diese Thatsache nicht immer leicht nachgewiesen werden könne (Seite 21, Klinik über Schuſswunden). Wie Sie sehen, sind wir weniger absolut, als die Anhänger *Percy's, Dupuytren's* und *Larrey's*, aber auch weniger als Dr. *Blandin*, dessen theoretische Ansichten über die Elasticität der Haut übrigens vollkommen mit den unsrigen übereinstimmen.

Zweite Vorlesung.

Die Wirkung der Kugeln auf das Knochengewebe bietet eine Reihe verschiedener Erscheinungen, die von hohem Interesse sind. Was das Blei selbst betrifft, so kann es sich abplatten, eine Menge neuer Gestalten annehmen, und sich sogar in mehrere Stücke zertheilen, besonders wenn es in seinem Laufe einen Knochen trifft, der wesentlich aus compactem Gewebe besteht. So ist es nicht selten, daſs eine Kugel, von mäſsiger Triebkraft belebt, sich auf den Körper des Oberschenkelknochens anhält und abplattet; es ist gleichfalls nicht sehr selten, daſs eine Kugel gegen eine Knochenkante anprallt und sich in mehrere Stückchen theilt. Mehr als einmal schon habe ich Kugeln gefunden, die entstellt und verlängert waren, als ob sie durch ein Zieheisen (*filière*) passirt wären, namentlich, wenn sie auf das Knochengewölbe des Schädels trafen. Zwei Verwundete vom Februar boten uns sehr merkwürdige Beispiele von zertheilten Kugeln.

Bei dem Einen traf die Kugel auf die *Crista tibiae* im unteren Dritttheile, und theilte sich in drei

Stücke, die wir einzeln durch einen Einschnitt in die Haut, durch welche man diese fremden Körper fühlen konnte, herauszogen. Bei einem Andern, welcher eine breite Oeffnung im Schläfenbein hatte, wodurch man die Pulsation des Gehirnes frei beobachten konnte, haben wir gleichzeitig mit mehreren Splittern Bleistücke ausgezogen, welche ohngefähr den Umfang einer halben Kugel ausmachten. Nach Ausziehung dieser fremden Körper stellte sich bei diesem Kranken eine schnelle Heilung, frei von allen Zufällen ein. — Je nachdem die compacte oder spongiöse Masse in dem Knochengewebe vorherrscht, je nachdem die Knochen flach, concav oder convex sind, ist die Wirkung der Kugeln eine verschiedene. Es kommt vor, dafs ein Knochen nur eine heftige Erschütterung ohne Bruch und mit Zerstörung der Knochenhaut erleidet, ohne dafs defshalb die Nekrose eine absolute Folge davon sey. Ein anderesmal und namentlich, wenn die Kugel schief aufgetroffen hat, bildet sie einen Substanz-Verlust in Form einer Rinne, ohne dafs Aufhebung des Zusammenhanges im gewöhnlichen Sinne des Wortes nothwendiger Weise Statt findet. Jedoch habe ich niemals ähnliche Fälle angetroffen, aufser in den Knochen oder Knochentheilen, bei welchen das spongiöse Gewebe vorherrschte. Die Verwundeten vom Februar lieferten uns drei Beispiele davon. In diesen drei Fällen hatte die Kugel die *Crista tibiae* getroffen und eine Rinne gegraben, welche tief genug war, um die Hälfte eines Fingers einzupassen. Das Kniescheiben-Band war beschädigt und das Kniegelenk verwundet, ohne vollstän-

dige Trennung des Zusammenhanges des Schienbeines.

Unter der Einwirkung des Eises, welches lange Zeit ohne Unterbrechung auf den Sitz der Verwundung in Anwendung kam, konnte die traumatische Gelenkentzündung bei zwei dieser Verwundeten, die ohne Zufälle genaſsen, verhindert oder wenigstens beschränkt werden. Bei dem dritten Verwundeten waren wir nicht so glücklich, denn er starb. Seine Wunde war jedoch dem Knie nicht so nah, als in den beiden übrigen Fällen; wir standen sogar an zu glauben, daſs das Gelenk geöffnet sey; allein die Leichenöffnung lieſs über die Anwesenheit dieser Verletzung keinen Zweifel.

Wir werden Gelegenheit finden, noch genauer über diese drei Fälle zu sprechen, die besonders in Hinsicht auf die Behandlung mit Eis sehr interessant sind.

Wir haben haüfig während der 10 Jahre unseres Felddienstes in Afrika, Lücken in Gestalt von Rinnen in dem spongiösen Gewebe der Endigungen der Längeknochen, des Schenkel-, Schienbeins-Oberarmknochens und der Epiphyse des Darmbeines angetroffen. Alle Knochen, bis auf die Körper der Wirbel, lieſsen uns Verletzungen dieser Art wahrnehmen.

Wenn eine Kugel, anstatt schief einzuwirken, gerade und senkrecht auf das Knochengewebe fällt, so sind die Verletzungen dennoch verschieden, je nachdem die compacte oder spongiöse Masse vorwaltet. Im ersten Falle entsteht Splitterbruch mit um so längeren und zahlreicheren Splittern, um so

gröfser die Geschwindigkeit war, mit welcher die Kugel sich bewegte. Im zweiten Falle kann es vorkommen, dafs nur eine einfache Durchbohrung mit Bildung eines konischen Kanales, dessen Eingangsöffnung um Vieles kleiner ist, als die des Ausgangs, vorhanden ist.

Wenn die Kugel keine grofse Triebkraft hat, so bleibt sie in der Epiphyse eines Längenknochens stecken, und wenn sie gleich hier oft leicht hin und her bewegt werden kann, so ist es dennoch wegen der Enge der Eingangsöffnung, die weniger geraümig ist, als der Platz, an welchem sich die Kugel aufhält, schwer, sie auszuziehen.

Bei der Einnahme von Constantine zog ich mittels meines Tirefond eine Kugel aus, die in dem eilften Rückenwirbel fest safs, das Rückenmark drückte und vollständige Paraplegie veranlafste. Nach Ausziehung der Kugel wich die Paraplegie; die Leiden des unglücklichen Genie-Capitäns *Potier* (der Name des Verwundeten) waren wie durch einen Zauber mit dem Ausziehen des fremden Körpers verschwunden; allein 4 Tage später wurde dieser Officier vom Starrkrampfe befallen und starb. Unter den Verwundeten vom Februar bot uns ein Sapeur des Genie-Corps eine nicht minder merkwürdige Verletzung dar, die jedoch einen glücklichen Ausgang hatte. Dieser Soldat wurde von einer Kugel getroffen, welche die Seite gänzlich durchbohrte, das Darmbein streifte, ohne es zu beschädigen. Er wurde nach *Val-de-Grace* wenige Augenblicke nach seiner Verletzung

gebracht, und hier unserer aufmerksamsten und genauesten Untersuchung unterstellt. Die Einführung des Zeigfingers durch die Wunde des Eingangs, welche sich in der rechten Seite befand, lieſs uns bestimmen, daſs der Körper des 4ten Lendenwirbels in Gestalt eines vollkommenen Kanales durchbohrt sey. Diese Beobachtungen konnten mehrere mit gröſster Leichtigkeit gleichfalls anstellen, so daſs nicht der geringste Zweifel übrig blieb. Die Untersuchung durch die Oeffnung des Ausgangs, welche in diesem Falle augenscheinlich gröſser war, als die des Eintritts, gestattete gleichfalls, den Finger in den knöchernen Kanal einzubringen. Wir haben den Pfropf und Tuchstückchen herausgezogen, allein wir konnten keinen einzigen Splitter finden, sondern uns bloſs von der Gegenwart einzelner zerstörter Knochentheilchen von der Gröſse eines Nadelknopfes überzeugen, welche die Eiterung später mit wegnehmen muſste.

Dieser Unterofficier blieb mehrere Tage auf dem Unterleib liegen und seine Rückengegend wurde während dieser ganzen Zeit mit einer dicken Lage Eis bedeckt; Eiterung stellte sich ein, und war selbst sehr stark, ohne jedoch Fieberreaction hervorzurufen. Kein ungünstiger Zufall trat dabei ein, und wenn auch dieser Soldat heute noch verurtheilt ist, im Bette zu bleiben, aus Besorgniſs, es möchte die Wirbelsaüle den Anstrengungen beim Stehen und Herumgehen nicht Widerstand leisten können, so scheint die Heilung doch sicher und bestimmt. Indessen muſs man sich nicht einbilden, daſs die Sache immer so einfach verlaüft, und daſs der

Durchgang einer Kugel durch spongiöses Gewebe sich nothwendig begnügt, einen konischen Kanal zu graben, von wo aus einfache Risse bis zum Gelenke hin ausstrahlen. Wir haben manchmal schreckliche Verheerungen angetroffen, so fanden wir in Fällen, wo die Kugel das obere Ende des Schienbeines nahe dem Gelenke durchbohrte, dieses Knochenende in 6—8 grofsen Knochentheilen zerbrochen, diese gewaltsam von einander getrennt und in das Kniegelenk hineingeworfen, wie es eine 4pfündige Kanonenkugel gemacht haben würde. Wir erklären uns diese verschiedenen Erscheinungen folgendermafsen: Wenn eine Kugel das spongiöse Gewebe, 4 Centim. von der Gelenkfläche entfernt, durchbohrt, beobachtet man in der Regel eine einfache konische Oeffnung, mit ein oder mehreren Rissen, die bis in das Gelenk reichen, weil das Knochenende in seinem Mittelpunkte durchbohrt, nach allen Seiten hin einen verhältnifsmäfsigen Widerstand leistete. Hingegen in den Fällen, wo die Kugel eine Gelenkepiphyse, nur ohngefähr zwei Linien vom Gelenk, durchschossen hat, ist die Gelenkoberfläche nicht mehr allein von diesen einfachen Rissen durchfurcht, sondern, wie wir sagten, mit Gewalt in mehrere Stücke zersplittert. Diefs kommt daher, dafs die Kugeln, wie wir glauben, nach Art des Keils wirken und gewaltsam die Gewebe nach allen Richtungen hin durchwühlen, und demnach das Knochengewebe zersplittern; wenn, indem sie auf einen der Gelenkfläche sehr nahen Punkt einwirken, sie nicht hinreichend Raum finden, um einen Kanal zu graben.

Kommen wir nun zur Untersuchung der Schüsse, welche auf convexe, concave, oder auf convexe und concave Flächen zugleich trafen.

1) Convexe Oberfläche. Trifft eine Kugel senkrecht auf einen convexen Knochen, so durchdringt sie ihn gerade wie einen flachen. So fanden wir den Schädel, und selbst die Kniescheibe von einem Loche durchbohrt, welches von einem Kreise mehr oder minder zahlreicher Sprünge umgeben ist. Ist die Einwirkung der Kugel anstatt gerade, schief, und fällt sie nicht unter einem rechten Winkel auf, so wird sie auf der convexen Fläche abgleiten, um unter einem, dem Einfallswinkel gleichen Winkel zurückgeworfen zu werden. Indessen stellen die Weichtheile und namentlich das Hautgewebe der Kugel im Augenblicke, in welchem sie zurückgeworfen wird, einen Widerstand entgegen, den sie nicht besiegen kann, und über den sie erst nach langem Kampf, während welchem sie zwischen Knochen und Haut einen mehr oder minder langen Gang durchlief, Herr wird. So kann eine Kugel, welche auf das Stirnbein aufschlägt, den Schädel von vorne nach hinten umkreisen, und die behaarte Kopfhaut erst in der Nähe des Hinterhauptes durchbohren; deſsgleichen, wenn sie in der Nähe des Ohres eintritt, kann sie auf der andern Seite des Schädels an einem ganz entgegengesetzten Punkte austreten, und so, wenn man nicht aufmerksam untersucht, den Glauben veranlassen, daſs ein directer Wundkanal mit Durchbohrung des Gehirnes da sey. Ein Verwundeter vom Februar zeigte ein Beispiel dieser Art, veranlaſst durch Schuſs auf den Brust-

kasten. Die Kugel hatte einen halben Kreis um die Brust beschrieben, ohne einzudringen oder einen Knochen zu brechen. Diese Verwundung war nur scheinbar gefährlich und heilte sehr schnell; wir bedienten uns nur des Haarseils.

2) Concave Knochenfläche. Hier wie oben fällt die Kugel unter einem rechten oder nicht unter einem rechten Winkel auf. Im ersten Falle ist nichts besonders zu bemerken. Der Schufs geht direct durch den Knochen, wenn seine Kraft hinreicht. Im zweiten Falle gleitet die Kugel ab, ohne einzudringen, und da die concave Fläche ihr ein Hindernifs entgegensetzt, welches sie nicht überwinden kann, so umkreist sie dieselbe, mehr oder minder vollständige Kreise beschreibend. So kann, wie wir nachgewiesen haben, und wie es *Larrey* und viele Wundärzte der Armee gleichfalls sahen, eine Kugel das Stirnbein durchbohren, und das Schädelgewölbe umgehen, indem es der Concavität desselben folgt, und in der Gegend des Hinterhauptes ankommt, ohne die Hirnsubstanz verletzt zu haben. In einem ähnlichen Falle fanden wir bei der Leichenöffnung die Kugel im Hinterhauptknochen fest stecken, welchen sie zerbrochen hatte, um von Innen nach Aufsen zu gelangen. Dasselbe ist bei der Brust der Fall; eine Kugel, welche das Brustbein durchdringt, kann dem Verlaufe der Rippen folgen, die Lunge nicht verletzen, und sich in dem Körper eines Wirbels festsetzen, wie wir diefs mehrmals beobachteten.

3) Knochenfläche, die zugleich concave und convex ist. Das Schulterblatt und

namentlich das Darmbein hat diese Eigenschaft. Je nachdem die Kugel gerade oder schief auffällt, kann unmittelbare Durchbohrung Statt finden, oder die Kugel kann auch nach dem oben angedeuteten Mechanismus zurückgeworfen werden; allein es kann ein dritter Fall vorkommen. So habe ich wirklich mehr als einmal bemerkt, dafs die Oeffnung, welche eine Kugel in das Darmbein machte, länglich oval anstatt rund war, dabei kam immer ein Kreis eckiger, in den Eingang eingeprefster Knochensplitterungen vor, welche durch die Ausgangsöffnung herausragte. Nicht selten werden in diesen Fällen vollständig losgetrennte Knochentheile in das Becken geführt und in die Muskelmasse des Psoas getrieben. Diese Complication ist immer sehr gefährlich, weil die Knochensplitter nicht immer die Lücke durch den Knochen wieder finden, um herauszukommen, und weil überdiefs noch der Wundkanal in den vor derselben gelegenen Weichtheilen sich bald schliefst; dadurch nun ist der Eiter, der durch den Ausstofsung-Prozefs unterhalten wird, gezwungen zurückzutreten und einen anderen Weg zu nehmen. Er richtet sich gewöhnlich gegen die Leistenfalte, wie bei den Congestionsabscessen an der Seite der Wirbelsaüle in der Rückenlendengegend (*dorso-lombaire*).

Dritte Vorlesung.

Blutige Erweiterung.

Als ich im Jahre 1830 mich mit der Armee von Afrika nach *Sidi-Ferruck*, reicher noch an theoretischem Wissen als an praktischer Erfahrung, ein-

schiffte, nahm ich keinen Anstand, nach dem Rathe, der heut zu Tage noch von einem grofsen Theile renommirter Wundärzte gegeben wird, die blutige Erweiterung der Schufswunden zu machen, um der Einschnürung der Theile und allen dadurch entstehenden schlimmen Zufällen zuvorzukommen.

Ich handelte so aus Pflicht, jedoch nicht ohne Mitleid mit den armen Verwundeten, welche ich so grausam quälte. Eine grofse Anzahl von Soldaten, welche zur Ambulance des Hauptquartieres, zu welchem ich gehörte, gebracht wurden, hatten schon die ersten Hülfleistungen auf dem Schlachtfelde erhalten. Bei einigen wurden bedeutende blutige Erweiterungen gemacht, die zugleich das Hauptgewebe und die naheliegenden Aponeurosen betrafen, bei anderen beurkundeten diese Einschnitte grofse Zaghaftigkeit und wenig Ueberzeugung. Diese Einschnitte, welche an der Ein- und Ausgangsöffnung der Kugel gemacht wurden, gingen auch haüfig wirklich nicht über die Epidermis hinaus; man sah, dafs die Hand wankte. Dergleichen Erweiterungen hatten augenscheinlich keinen Werth, sie waren so gut als keine.

Ich hatte nicht den Muth, ich gestehe es ein, das angefangene Werk zu vollenden, und dennoch war ich nicht ohne Unruhe, nicht ohne grofse Besorgnifs über die zu fürchtenden Folgen der Vernachlässigung einer so allgemein angenommenen Vorschrift.

Mehrere Tage vergingen, und die Zufälle der Einschnürung stellten sich nicht ein; mein Glaube fing an zu wanken, als man mir einen Voltigeur

brachte, dessen beide Schenkel im oberen Dritttheil von einer Kugel durchschossen waren. Vier tiefe Erweiterungen, an den beiden Wunden des Eingangs, so wie an den beiden Wunden des Ausgangs, waren angezeigt. Mir fehlte der Muth, ich unternahm sie nicht, ich begnügte mich an den beiden unteren Extremitäten, eine leicht zusammenhaltende Rollbinde anzulegen, nachdem ich zuvor die Wunden, welche vorlaüfig mit dem Finger sondirt wurden, um ein Stückchen von Pfropfen und vom Tuch hinwegzunehmen, mit einer gefensterten, mit Wachssalben bestrichenen Compresse und einige Baüschchen Charpie bedeckt hatte. Die Gliedmaſsen wurden in die Höhe gehoben und gegen das Becken geneigt, um den Rücktritt des Blutes zu erleichtern, der Verband wurde mehrere Tage hinter einander mit kaltem Wasser befeuchtet, um die traumatische Entzündung zu mäſsigen, Aderlässe am Arme wurden vorgenommen, das geeignete diätetische Regime eingeleitet, und unter dieser eben so einfachen als leicht ausführbaren Behandlung, erschien weder ein schlimmer Zufall, noch eine Einschnürung; das Fieber entwickelte sich kaum, und die Heilung schritt mit staunenswerther Schnelligkeit vorwärts. Dieſs war für mich ein Fingerzeig, und die Aenderung meiner Ansicht begann von diesem Augenblicke, und befestigte sich während meiner zehnjährigen Beobachtungen in Algier. Ich habe in meiner Klinik über Schuſswunden durch Tausende von Beobachtungen, die mit Sorgsamkeit und Umsicht angestellt wurden, gezeigt, daſs die blutige Erweiterung von Schuſswunden unnütz ist;

selbst

selbst wenn sie nicht schaden würde; sie schadet aber, weil die vergröſserte Wundfläche mehr und längere Zeit eitert, und somit die Veranlassung zur Erschöpfung und Eiterresorption vermehrt. Es ist auch dieses noch eine jener Vorschriften, die durch die Routine geheiligt wurden, und über die man jetzt für immer den Stab brechen muſs.

Sind die Fälle, welche wir bei den Verwundeten vom Februar beobachteten, der Art, unsere Ueberzeugung zu erschüttern? Hundert Blessirte beilaüfig wurden nach *Val-de-Grâce* gebracht, welche Verwundungen der Gliedmaſsen ohne Bruch und ohne bedeutende Complicationen hatten. Wir stellen sogleich diesen Unterschied fest, weil die nöthigen Einschnitte zur Erleichterung des Ausziehens der Splitter, z. B. nach unserer Meinung nicht im eigentlichen Sinne des Wortes blutige Erweiterungen (*débridements*) sind. Wir haben uns strenge der Erweiterung der Wunden enthalten, und haben mit gewissenhafter Sorgfalt das Resultat der blutigen Erweiterung jener Verwundeten beobachtet, welche schon vor ihrem Eintritte in *Val-de-Grâce* dieser Operation unterstellt wurden.

Hier folgt, was Sie mit uns gleichzeitig beobachten konnten.

Bei den Verwundeten der ersten Art, bei denen, deren Wunden vom Messer verschont blieben, folgte schnell die Heilung, und doch befanden sich unter ihnen einer, dessen Achillessehne nahe am Calcaneus durchschossen wurde; ein An-

derer, bei dem die Weichtheile der Fuſsohle; ein Anderer, bei dem die Rückseite des Fuſses mit Zerstörung einiger aüſseren Sehnen; ein Anderer, bei dem die aüſsere obere Fläche des Unterschenkels; ein Anderer, dessen flache Hand, und endlich noch Andere, deren Schenkelfläche an verschiedenen Stellen, selbst in Mitten der *Fascia lata* verletzt waren. Bei zwei Verwundeten dieser Gattung waren vier Wunden zugleich, durch einen Doppelschuſs, vorhanden.

Keiner dieser Verwundeten starb; die Heilung erfolgte schnell ohne Eiterinfection und ohne das geringste Zeichen von Einschnürung.

Bei den Verwundeten, bei welchen die blutige Erweiterung vorgenommen wurde, lieſs die Heilung längere Zeit auf sich warten, bei mehreren lieſs sie eine Anlage zum Muskelbruch (*hernie musculaire*) zurück; einige verfielen, erschöpft durch übermäſsige Eiterung, in Marasmus. Ich muſs Ihre Aufmerksamkeit besonders auf den Kranken, der im Saal 25, Bett 17 lag, leiten. Dieser Krieger, von einer Kugel auf die Mitte der aüſseren Seite des rechten Schenkels getroffen, verfiel, nachdem man die blutige Erweiterung der Wunden am Eingange und Ausgange des Schusses gemacht hatte, in einen Zustand der aüſsersten Erschöpfung, in Folge einer heftigen Eiterung mit Resorption, und einer allen Mitteln widerstrebenden Diarrhoe. Die Lage dieses Kranken flöſst uns noch arge Besorgniſs ein.

Einem andern Soldaten Saal 30, Bett 15, wurde der rechte Schenkel an seiner mittleren aüſseren Seite durchschossen, eine Brücke von Weichthei-

len, vier Finger breit, trennt die Wunde des Ein- und Ausganges. Diese Brücke, welche viele Wundärzte zu durchschneiden rathen, um aus zwei Wunden eine zu machen, und welche man, nach meiner Meinung, gleichsam als Vereinigung durch natürliche Naht sorgfältig erhalten mufs, wurde vor der Ankunft des Verwundeten zu *Val-de-Grâce* getrennt, woraus eine so bedeutende Zurückziehung der Haut entstand, dafs die Ränder der Wunde, welche von einer heftigen Entzündung ergriffen wurde, 12 Centim. auseinander standen. Diese Bresche schien vom Vorbeistreifen einer kleinen Kanonenkugel herzurühren, die Eiterung war stark und saniös; ein Erysipel hatte die benachbarte Haut befallen; das Fieber war heftig, Pseudomembrane kleideten die Wunde aus, und einige Symptome von Eiterinfection zeigten sich. Durch einen Aderlafs am Arme, ein leichtes Abführmittel, das gehörige Regime und hauptsächlich durch die Anwendung von Eis auf die Wunde, während drei Tage ohne Unterbrechung, (um einen Anfall traumatischer Reaction nieder zu halten), wurden die Zufälle unterdrückt; allein die Vernarbung liefs lange auf sich warten, und die Eiterinfection liefs erst nach längerem Gebrauche der bitteren Mittel und der China nach. Jetzt ist dieser Soldat der Heilung nahe; allein er behält eine tiefe, festanliegende Narbe, welche ihn lange Zeit im Gehen hindern wird.

Die Frage der blutigen Erweiterung hatte eine Menge Controversen hervorgerufen, und wird es auch noch ferner thun. Es ist nothwendig, hier

gründlich zu studiren, den Werth und die eigentliche Bedeutung des Wortes (*débridement*) festzustellen, und sie ohne Verwirrung der Begriffe abzuhandeln.

Die blutige Erweiterung ist eine chirurgische Operation, welche die Trennung aponeurotischer Gewebe, namentlich der oberflächlichen Aponeurosen und Muskelbinden zum Gegenstande hat, um das Anschwellen und Aufbrechen (*épanouissement*) der verwundeten Theile zu erleichtern, der Einschnürung zuvor zu kommen, die Schmerzen zu lindern und den Brand zu verhindern.

Nun aber appellire ich deſshalb an vorurtheilsfreie Wundärzte. Ist es nicht Wahrheit, daſs die Einschnürung, aus der man ein so entsetzliches Wesen macht, nur eine sehr seltene Erscheinung nach Schuſswunden ist, wenn die Kugel die Weichtheile, ohne die Knochen zu brechen, durchbohrte? — Sie sehen nun, ich setze sogleich einen bedeutenden Unterschied zwischen einfache und complicirte Wunden. Für die ersteren weise ich aus allen meinen Kräften die Erweiterung zurück.

Was die zweiten betrifft, wenn ein Bruch zugegen ist, wenn Splitter vorhanden sind, die ausgezogen werden müssen, wenn eine Gegenöffnung nöthig wird, um eine Kugel zu entfernen, die in den Geweben feststeckt, wenn die Wunde vergröſsert werden muſs, um eine Arterie zu unterbinden und eine Blutung zu stillen, wenn eine Resection zu machen ist etc., so stehe ich in allen diesen Fällen, welche ich complicirte nenne, nicht an,

mich meines Bistouris zu bedienen; allein ich frage, heifst das eine blutige Erweiterung im eigentlichen Sinne (*débridement*) machen? Heifst das diese Operation in Rücksicht auf oben angegebene Indicationen vornehmen? Nein, ohne Zweifel, nur ein grober Irrthum kann Operationen zusammenwerfen, die aus so entgegengesetzten Anzeigen unternommen werden. Will man für blutige Erweiterungen im angenommenen Sinne die Operationen halten, welche verlangt werden, um eine verletzte Arterie aufzusuchen, um den Kopf des Oberarmknochens zu reseciren, den eine Kugel zerbrochen: wahrhaft, dann sehe ich nicht ein, warum die Amputationen, welche nach grofsen Knochenverletzungen vorgenommen werden, hievon eine Ausnahme machen sollen.

Hunter hat bewiesen, dafs man die Vortheile der Methode, die Wunde blutig zu erweitern, übertrieben habe; *Botal* hat schon seit langer Zeit die damit verknüpften Unannehmlichkeiten angezeigt. Was zum Irrthume führen konnte, sagt mit Recht *Velpeau* (*Gaz. des Hôpitaux,* 16. *Mars* 1848) ist sicherlich der Gebrauch, dem man huldigte, alle Schufswunden zu erweitern; und da nun eine grofse Zahl dieser Wunden heilen, welche Behandlungsweise man auch anwenden mag, so schrieb man alle Heilungen, welche man beobachtete, der Erweiterung zu. *Blandin* (*Gaz. des Hôpitaux* 16. *Mars* 1848) versucht die Partisanen und die Gegner der Erweiterung zu vereinigen; er achtet dieselben bei Wunden des Kopfes, der Brust und des Unterleibes nicht hoch, und will sie für die Glied-

maſsen und namentlich für die Fläche der Hand und für die Fuſssohle reservirt wissen.

Wir können diese Ausgleichung nicht annehmen, wir haben oben zu Gunsten der Nichterweiterung Thatsachen aufgezählt, die wir noch vermehren könnten, und von denen wir nur zu haüfig in Algier Zeuge waren, als daſs wir noch den geringsten Zweifel hegen könnten.

Noch bleibt uns übrig, den Werth von Gründen anderer Art abzuwägen, welche die Vorkämpfer der Erweiterung aufbringen.

Die blutige Erweiterung würde nämlich noch zur Absicht haben, die runde Gestalt der Wunde zu verändern, damit die Wundränder sich besser nähern können; die treffende Wunde in eine einfache Schnittwunde umzuwandeln; die fistulöse Form der Blessur in eine offene umzugestalten; um die fremden Körper leichter ausziehen, die verletzten Gefäſse unterbinden zu können; den in der Umgebung des getrennten Zusammenhanges extravasirten Flüssigkeiten freien Abfluſs zu gewähren; eine örtliche Blutentziehung zu bewirken; die aponeurotischen und ligamentösen Gewebe zu trennen, um einer Einschnürung vorzubeugen.

1. Die runde Gestalt der Wunde zu verändern, damit die Wundränder sich besser nähern können.

Diese Indication hat keinen Werth. Eine Schuſswunde heilt in der Regel, sich selbst überlassen, viel schneller, als wenn sie vorher durch das Bistouri vergröſsert wurde. Auſserdem befindet sich noch

im Umkreise der Wunden des Ein- und Austrittes der Kugel ein Ring sphacelöser Hauttheile, welche ein Ausstofsungsprozefs lostrennt, und die sich der Eiterung durch erste Intention widersetzen.

2. Die treffende Wunde in eine einfache Schnittwunde umzuwandeln.

Aber wozu das? Soll diefs geschehen, um die Vernarbung durch erste Intention zu bewirken? Sieht man denn in diesem Falle nicht ein, dafs zwar alle Gewebe, die durch das Bistouri getrennt werden, sich vereinigen können, dafs aber dieses nicht auch der Fall seyn wird bei Geweben, welche durch Kugeln zerrissen und brandig gemacht wurden, und dafs ein Ausstofsungsprozefs nothwendig wird, um die Brandschorfe, welche den Wundkanal auskleiden, loszulösen und auszustofsen?

Indefs mufs man auf diesen Prozefs nicht zuviel Gewicht legen; denn der gröfste Theil von Schüssen, die nur die Weichtheile verletzten, ohne in der Mitte derselben fremde Körper zurück zu lassen, heilen ohne tiefe Eiterung. Die Eingangs- und Ausgangs-Oeffnungen schliefsen sich durch Entwicklung von Fleischwärzchen und vernarben dann gerade wie Wunden, die von Aetzmitteln und Moxen kommen. Die Schorfe, welche den Wundkanal auskleiden, verschwinden dann in diesen Fällen durch Aufsaugung.

3. Die fistulöse Gestalt der Wunde in eine offene umzuwandeln.

Wenn man die Mündung einer Wunde, welche 8—10 Zoll Länge hat, einschneidet, so würde man

nicht die Einschnürung damit verhindern können, welche möglicherweise die tiefer gelegenen Aponeurosen veranlassen. Das Lithotome mit zwei Branchen würde die Erweiterung im ganzen Verlaufe des Schuſskanales sehr erleichtern, und ich staune, daſs die Verfechter der blutigen Erweiterung seine Benützung noch nicht angezeigt haben; allein es geht daraus hervor, daſs man die Erweiterung nie bis zu dieser Ausdehnung macht, weil dieses Verfahren wenigstens nutzlos ist, wie wir es bereits sagten. Wäre die Einschnürung in Wirklichkeit zu fürchten, so würde auch die Indication zur Trennung der tiefer gelegenen Aponeurosen festgestellt worden seyn, und trotz der Gefahr mit dem Messer in Gegenden einzudringen, in welchen groſse Gefäſsstämme sich befinden können, wären sicherlich schon einige Vorschriften hierüber in therapeutischer Beziehung gegeben worden; nun aber spricht gerade dieses absolute Stillschweigen der Autoren hierüber für unsere Meinung, bezüglich des therapeutischen Werthes der blutigen Erweiterung.

Ich habe schon einigemal meine Zuflucht zum Lithotome genommen, aber zu einem anderen Zwecke, und einzig um das Ausziehen der fremden Körper zu erleichtern.

4. Ausziehen fremder Körper, Unterbinden der Gefäſse etc.

Das ist auch unsere Ansicht.

5. Eine örtliche Blutentziehung zu veranlassen.

Ohne dem guten Erfolge derselben zu nahe zu treten, ist es einleuchtend, dafs sie um diesen Preis mehr Nachtheil als Vortheil gewähren wird.

6. Dem in der Umgebung der Wunde extravasirten Blute freien Ausgang zu gewähren.

Die Aufsaugungs-Thätigkeit wird stark genug seyn, ohne dafs es nöthig seyn dürfte, der Natur, die in dergleichen Fällen stets so mächtig ist, unter die Arme zu greifen.

7. Die aponeurotischen und ligamentösen Gewebe zu trennen, um der Einschnürung vorzubeugen.

Die Behauptung, welche in der Theorie unumstöfslich scheint, mufs alle Geltung durch die zahlreichen Fälle, welche wir ihr entgegen zu stellen haben, verlieren, demohngeachtet wollen wir versuchen, sie auch noch durch Vernunftgründe zu bekämpfen. Wenn nun z. B. eine Kugel einen Kanal von 10 Zoll zu durchlaufen hat, so dafs es rationell wäre, ihn blutig zu erweitern, müfste man nicht das Bistouri in der ganzen Ausdehnung des Kanals in Anwendung bringen, um die einzelnen, durch die tiefer gelegenen Aponeurosen gebildeten Einschnürungen zu durchschneiden? Würde dann nicht, um consequent zu seyn, diese neue Operationswunde, von der ersten Wunde nicht wesentlich verschieden, und wie diese gleichfalls von Erscheinungen der Entzündung begleitet; würde sie nicht eine neue Erweiterung verlangen? Und wo würde diefs enden? In den günstigsten Fällen vernarben

diese Erweiterungen an den Oeffnungen der Schuſswunden, welche dazu bestimmt sind, den Ausfluſs des Eiters zu erleichtern, Eitersenkungen zu verhüten und die Entzündung zu mäſsigen, sehr schnell durch erste Intention, bevor noch die Schorfe abfielen, und gewähren so keinen Nutzen. In anderen Fällen, die gleichfalls nicht selten sind, veranlassen die aponeurotischen Durchschneidungen, Muskelbrüche (*hernies musculaires*) und je nach der Disposition der Gewebe, auf welche sie vorgenommen werden, können sie einen Schwächezustand zurücklassen, der oft nur nach langer Zeit und vieler Mühe verschwindet. Ein ähnlicher Fall, von uns beobachtet in Algier, traf sich bei einem Soldaten des 2ten Lin.-Reg., dessen Delta-Muskel tief und parallel mit seinen Fasern in der Ausdehnung von einigen Zollen eingeschnitten wurde. Die Wunde eiterte während mehrerer Monate, bevor sie sich schloſs und trotz dem Gebrauche der Thermalquellen haben die Functionen des Muskels nie mehr vollständig ihre Integrität wieder erreicht. Wir haben eine groſse Zahl anderer Verwundeter gesehen, bei denen die Weichtheile der Schulter nach allen Richtungen durchschossen waren, und deren Heilung sich schnell und ohne Zufälle einstellte. Wenn sich zur Zeit der Eiterung eine ligamentöse Einschnürung dem freien Ausflusse der purulenten Flüssigkeit entgegenstellen sollte, so würde noch Zeit seyn, diese zu trennen; einige Autoren gaben dieser Operation den Namen consecutive Erweiterung (*débridement consec.*), wir sehen den Grund hiezu nicht ein.

Täglich verschaffen wir durch passende Einschnitte dem Eiter, welcher in Eiterherden eingeschlossen ist, einen freien Ausgang; es würde daher eben so rationell seyn, diese Incisionen consecutive Erweiterung zu nennen. Für uns gibt es weder eine consecutive, noch eine preventive Erweiterung, weil wir wirklich, bezüglich dieser letzteren, die Nothwendigkeit nicht einsehen, zu Gunsten der Schuſswunden ein Wort zu erfinden, um einer gewöhnlichen chirurgischen Indication Genüge zu leisten.

Vierte Vorlesung.

Untersuchungen über Schuſs- und Stich-Wunden.

Es ist zur Festsetzung dessen, was die Schuſswunden Eigenthümliches bieten, gut, gleichzeitig nebenan ein Bild der Stichwunden zu geben. Diese Nebeneinanderstellung gewährt um so mehr Interesse, als viele Wundärzte unter den Verwundungen, die aus einer oder der andern dieser Ursachen entspringen, keinen ernstlichen Unterschied feststellen.

Dupuytren vergleicht die Schuſswunden mit denen, welche mit einem stechenden Werkzeuge gemacht wurden, folgendermaſsen.

„Um sie hervorzubringen, sagte er, trennt eine scharfe Spitze die Fasern der Organe, macht eine enge Oeffnung und dringt mehr oder minder tief ein. Nach 24 oder 48 Stunden entsteht eine Entzündung. Findet eine aponeurotische Begränzung statt, so schneidet man ein, um die Einschnürung

zu heben und die Fistelgeschwüre zu vermeiden. Was ist es weiter bei einer Schuſswunde? Bildet sie nicht auch einen langen, engen, oft auch gekrümmten und auf seiner Oberfläche mit Schorfen bedeckten Wundgang, in welchem sich Entzündung bilden muſs?"

Alle Achtung für das Andenken und die Lehren *Dupuytren's*, aber hierin können wir nicht seiner Meinung seyn. Nach meiner Ansicht können diese beiden Arten von Verletzungen nicht zur selben Familie gehören; denn eine zu groſse Anzahl Unterscheidungs-Merkmale geben ihnen schon ein eigenthümliches Aussehen.

„Die scharfe Spitze trennt die Fasern der Organe." — Ist es nicht einleuchtend, daſs diese Auffassung einen materiellen Irrthum enthält? Wie? eine Degenspitze, z. B., die den Schenkel durchbohrt, sollte nur die Muskelfasern trennen? Gewiſs nicht! Die scharfe Spitze zerreiſst die Gewebe oder zertheilt sie mehr oder weniger genau; aber in einem wie in dem andern Falle bewirkt sie ein Aufgehobenseyn des Zusammenhanges.

Wäre ihre Gewalt begrenzt mit der Trennung der Muskelfasern, nach Art der Nadeln bei der Acupunctur, so würden die Verwundungen unvermerkt und ohne Schaden vorübergehen, was aber nicht der Fall ist. Allein da eine Lösung des Zusammenhanges, meist noch gepaart mit Zerreiſsung der Muskel- und Nerven-Fasern statt findet, so hat die Verletzung stets eine sehr lebhafte entzündliche Reaction in ihrem Gefolge.

Erscheinungen anderer Art bemerkt man in Folge eines Schusses. Wenn die Kugel die Weichtheile durchbohrt, zerreifst sie dieselben mit Heftigkeit, sich eintreibend nach Art des Keils. Bei den Geweben, welche sie in ihrem Laufe trifft, bewirkt sie Stupor oder augenblickliches Absterben; der Kanal, den sie durchlaüft, bleibt offen stehen mit einem rissigen, mehr oder minder dürrem, welkem Schorfe ausgekleidet.

Nach Stichwunden tritt die entzündliche Reaction schnell ein; die Schmerzen, Anfangs zwar sehr gering, fangen aber bald an, heftig zu werden. Da sich der Wundkanal schnell schliefst, so ist seine Untersuchung oft schwierig, stets schmerzlich. Nach einem Schufse ist die entzündliche Reaction anfangs um Vieles langsamer in Folge des Stupors; Schmerzen sind im Augenblicke der Verwundung fast nie vorhanden, und man kann ihrer Entwicklung oft vorbeugen. Um dieses zu thun, hat der Wundarzt nur die Zeit zu benützen, welche zwischen dem Augenblicke der Verwundung und der der Reaction liegt; dieser Zeitpunkt ist markirt durch den örtlichen Stupor, der zur Verhinderung einer übermäfsigen traumatischen Entzündung beiträgt. Der Schufskanal ist leicht zu untersuchen, ja sogar während der ersten Stunden empfindungslos, in Folge der Anwesenheit des genannten Schorfes und des Mangels der Reaction. Er gestattet sehr wohl das Einbringen des Zeigefingers, der auch die beste Sonde in solchen Fällen ist.

Um die abgestorbenen Theile loszutrennen, ist ein eliminatärer Entzündungs-Prozeſs nöthig; eine gewisse örtliche Anschwellung muſs eintreten, und diese findet dann zu ihrer Entwicklung im Schuſskanale freien Raum.

Die Stichwunden befinden sich nicht in ähnlichen Verhältnissen, weſshalb wohl auch der Schluſs erlaubt seyn wird, daſs Schuſs- und Stichwunden wesentlich verschieden von einander sind.

Um endlich noch von den Einschnitten in den Wunden zu sprechen, und um hierüber unsere vollständige Meinung zu sagen, nehmen wir keinen Anstand zu behaupten, daſs selbst bei Stichwunden, welche gebieterisch die Einschneidung der aponeurotischen Gewebe zur Vorbeugung einer Einschnürung zu erheischen scheinen, der Wundarzt sich derselben enthalten kann, wenn er es nur mit einer einfachen Verletzung, d. h. mit einer, die nicht durch die Anwesenheit eines fremden Körpers oder durch eine arterielle Verwundung complicirt ist, zu thun hat, und gleich vom Anfange an für allgemeine Blutentziehungen, örtlichen Umschlägen von kaltem Wasser, noch besser von Eis, für ein gehöriges, diätätisches Verhalten, für eine abhängige Lage des Gliedes zur Erleichterung des Blutlaufes, für gelinde Abführmittel etc. sorgt. Dieser Lehrsatz muſs sich heutzutage Geltung verschaffen, er beruht auf tausenden von Erfahrungen, wovon Sie sich stets in unsern klinischen Sälen, wo sich das Eis als eine wahre Panacee auf eine souveraine Weise zur Bekämpfung traumatischer Verletzungen erwiesen hat, überzeugt haben.

Unter der Herrschaft des Eises, mit oder ohne Beimischung von Seesalz sehen Sie uns mit merkwürdiger Leichtigkeit über Verwundungen, deren Ausgang mehr als zweifelhaft war, über tiefe Zerreifsungen, sowohl der flachen Hand, als der Fufssohle durch eingedrungene grofse Nägel oder andere ähnliche Körper triumphiren. Sie sehen uns mit Hülfe dieses mächtigen Linderungsmittels die heftigen Schmerzen schnell beseitigen, welche das Panaritium mit Einschnürung begleiten; und uns gröfstentheils die Zufälle beschwören, welche diesem heftigen Leiden folgen, wenn es uns nicht schon gelingen sollte (was aber die Ausnahme ist), das Uebel durch Zertheilung vorher zu beseitigen.

Vorbereitungen zur Ausziehung von Kugeln.

In den Fällen, wo nur eine Oeffnung, nämlich die Eingangs-Oeffnung des Schusses vorhanden ist, und wenn die Kugel, wie man sagt, in die Weichtheile sich verloren hat, ohne dafs man ihre Gegenwart an irgend einem Orte auffinden kann, ist es unumgänglich nöthig, mit gröfster Sorgfalt die Kleider des Verwundeten zu untersuchen, um zu sehen, ob sie durch den Schufs zerrissen sind oder nicht. Es kann nämlich vorkommen, dafs eine Kugel das Kleid oder Hemd des Blessirten, ohne es zu zerreifsen, bis zu einer gewissen Tiefe mit in die Wunde ziehen, und in der Bekleidung wie in dem Finger von einem Handschuhe steckt. Sie kann dabei sogar so weit eindringen, dafs sie das Knochengewebe trifft und bricht. Die Kugel bleibt so an ihrem Platze bis zu dem Augenblicke, wo der Verwun-

dete seine Kleidung ablegt, wo sie dann mit herausgeschleudert wird; und wenn man nun den Stoff betrachtet, der ihr zu einer Art von Sack diente, so ist ein umschriebener, fingerförmiger Eindruck leicht zu bemerken.

Nro. 18, im Saale 31; ein Verwundeter vom Februar gab uns ein Beispiel dieser Art Schuſswunden. Er wurde von einer Kugel getroffen am oberen vorderen Dritttheile des Schenkels, und man konnte bloſs die Eingangsöffnung sehen. Der Zeigefinger, in die Oeffnung eingebracht, fand einen sehr kurzen, wiewohl weit geöffneten Wundkanal. Ich untersuchte die Unterbeinkleider des Blessirten, und konnte mich überzeugen, daſs sie nicht durchschossen waren; ein kreisförmiger Eindruck, correspondirend mit der Wunde, lieſs keinen Zweifel, daſs die Kugel im Augenblicke, als man die Unterhose dem Verwundeten abnahm, mit herausgezogen wurde. Ich habe bemerkt, daſs in diesen und ähnlichen Fällen der Durchmesser der Eingangsöffnung meist viel gröſser ist, als in den gewöhnlichen Fällen.

In Afrika hatte ich mehrfach Gelegenheit, Brüche des Epicondylus*), des Darmbeines und selbst des Schlüsselbeines durch Kugeln zu beobachten, welche nicht wieder aufgefunden werden konnten, weil sie wieder aus dem Eingange der Wunden in dem Momente herausgezogen wurden, als die Klei-

*) Eine Hervorragung am unteren Ende des Oberarm-Knochens, an der aüſseren Seite und über dem kleinen Kopfe desselben. (*Chaussier.*)

der, welche in Form einer Haube sie einschlofsen, abgelegt wurden.

Dem General *Maret-Monge*, welchen ich in Algier behandelte, wurde durch eine Kugel das Schlüsselbein gebrochen, und der Handschuh-fingerförmige Eindruck der Kugel war vollkommen in seinem Flanellleibchen wahrzunehmen. Bei der Einnahme von Algier erhielten wir in der Ambulance einen Soldaten, der durch eine Granatkugel von 7—8 Centim. Durchmesser verwundet worden, welche eingesenkt in einen Theil der Unterhose in Mitte der Weichtheile der inneren und mittleren Schenkelpartie war. Es genügten einige Züge an den freien Theilen des Kleidungsstückes, um die Kugel herauszuziehen.

Es ist daher wesentlich nöthig, wenn keine Ausgangsöffnung da ist, vor Allem genau zu untersuchen, ob die Kugel nicht auf angegebene Weise wieder herausgekommen sey.

Diese letzteren Fälle sind sehr selten, während sich sehr haüfig Kugeln in der Masse der Weichtheile verlieren und darin versteckt bleiben. Man ist in der Regel sehr geneigt, anzunehmen, dafs die Kugel wieder herausgekommen sey; sey es nun durch Zurückziehen der Kleider oder durch Muskel-Contraction. Wie viele Kugeln mufste ich aber schon ausziehen, von denen man anfangs glaubte, dafs sie nicht mehr sich in den Weichtheilen befänden.

Wenn die Anwesenheit der Kugel nachgewiesen ist, mufs man, bevor man zum Ausschneiden schreitet, den verwundeten Theil in eine der Stel-

lung, in welcher er sich während des Schusses befand, entgegengesetzte Lage bringen.

Dieser Rath stammt schon aus dem höchsten Alterthume; allein nach der sehr sinnreichen Bemerkung von *Dr. Percy* gibt es Fälle, wo man ein ganz entgegengesetztes Verfahren einschlagen muſs, in Folge der Rückwirkung, welche die verschiedenen durchlaufenen Medien auf die Kugeln ausüben; ein Knochen, je nach der Schiefheit seiner Fläche, wird sie zu einer mehr oder minder groſsen Abweichung in ihrem Laufe veranlassen, eine einfache Sehne wird sie zuweilen abprallen lassen, wie ich es selbst bei der Achillessehne beobachtete; ein anderesmal kann sie auch der schroff angespannte Körper eines Muskels zur Seite werfen.

Dieser Rath hat einen wesentlichen Werth in den Augen der Wundärzte, die noch die Ansicht theilen, daſs man mit Hülfe eigenthümlicher Instrumente, selbst in groſser Tiefe die verlorenen Kugeln suchen müsse. Für uns, die wir diese Behandlungsweise als fehlerhaft verwerfen und fürchten wie eine verborgene Klippe, in Berücksichtigung der Gefahr vor Zerreiſsungen und Quetschungen, die so haüfig unnöthig gemacht werden, ohne daſs dadurch die Kugeln ausgezogen werden können; für uns, die wir es vorziehen, lieber die Kugel zu lassen, wenn wir sie nicht mittels einer Gegenöffnung ausziehen können, hat diese Vorschrift nur einen sehr bestreitbaren Werth.

Man muſs nie vernachlässigen, die Kugeln zu untersuchen, wenn dieſs thunlich ist; die Formveränderungen, von denen sie Spuren tragen können,

zeigen an, daſs sie gegen harte Körper, wie z. B. gegen einen Knochen angeschlagen haben, was bezüglich der Diagnose nicht gleichgültig ist; dabei muſs man nicht vergessen, daſs die Kugel auch erst getroffen haben kann, nachdem sie durch einen Stein, auf welchen sie abprallte, ihre gewöhnliche Gestalt verloren hat.

Fünfte Vorlesung.

Das Ausziehen der Kugeln.

Die Zahl der Instrumente, welche zum Ausziehen der Kugeln etc. bestimmt sind, wurden in's Unendliche vervielfältigt. Der Kugelzieher mit Kanülen und drei beweglichen Branchen, der Raben-, Enten-, Kranich-, Storch-, Eidechsen-Schnabel, die Dilatorien, Hacken etc. dürfen nur noch für das Gedächtniſs existiren, wiewohl sie sich von Zeit zu Zeit um die Ehre des Vorzuges stritten.

Die vernünftige, besonnen fortschreitende Chirurgie wird mehr und mehr streben müssen, sich von dem Tribut zu befreien, den sie schon zu lange dem unmäſsig vervielfältigten Instrumenten-Apparate gezollt hat.

Unser ausgezeichneter *Percy* hat diesen Pfad beschritten; er hat alle Instrumente zusammengeschmolzen in ein einziges, welches er *Tribulcon* nannte. Der *Tribulcon* besteht aus drei Stücken, dessen Vereinigung lange Pincetten vorstellt; getrennt, versieht er den Wundarzt mit einer gegliederten Zange, einen Löffel (*curette*) und einem Bodenzieher (*tirefond*); der letztere bezweckt die ge-

waltsame Ausziehung in Knochen eingekeilter Kugeln.

Wenn man ein eigenes Instrument wählen müſste, so würde ich nicht anstehen, dem *Tribulcon* von *Percy* den Vorzug zu geben. Allein dieſs ist nach meinem Dafürhalten, selbst nach den Vervollkommnungen, die man seit *Percy* an den Instrumenten vorzunehmen versucht hat, nicht nothwendig.

Während unserer langen Praxis in Heilung von Schuſswunden, ist es uns noch nicht einmal vorgekommen, den *Tribulcon* oder ein anderes zum Ausziehen von Kugeln etc. ausschlieſsend bestimmtes Instrument benützen zu müssen. Wir konnten immer den vorgesteckten Zweck erreichen, mit Hülfe eines Bistouris und eines einzigen ringförmigen Zängchens (*pince à anneaux*) mit gezahnten Löffelchen, ähnlich der Polypenzange, dessen Benützung unser geschickter Mechaniker *Charièrre* weiter ausdehnte.

Wir urtheilen nämlich so: die Kugel ist entweder tief in die Weichtheile eingedrungen oder nicht.

Wird man nun wohl im ersten Falle versuchen, mit Hülfe langer Extractionszangen sie aufzusuchen, auf die Gefahr hin, auf Abwege zu gerathen oder eine Blutung zu veranlassen, indem man einen durch Blutgerinnsel gebildeten Pfropf deplacirt oder wohl gar eine Arterie verletzt; auf Gefahr hin, lange, schmerzhafte Züge, begleitet von Zerreiſsungen, zu machen, und am Ende doch gezwungen zu seyn, die Kugel sich selbst zu überlassen?

Eine solche Lehre weisen wir mit aller Kraft zurück; sie ist, wie man leicht einsieht, voll Gefahr und voll Klippen.

Im zweiten Falle, wenn z. B. die Kugel dem Finger zugängig ist, so glauben wir versuchen zu müssen, mittelst des Nagels das aponeurotische Gewebe, welches sie bedeckt hat, abzustreifen, und wenn sie dann frei im Wundkanale liegt, mit Hülfe der oben angegebenen modificirten ringförmigen Zange auszuziehen. Wenn Kugeln und dergleichen, welche sich in's Fleisch verloren, tief eingedrungen sind und nicht ausgezogen werden können, so machen wir, bevor wir sie ihrem Schicksale überlassen (wiewohl meist gar keine grofse Gefahr dabei ist, so zu handeln), Versuche anderer Art, um sie zu entdecken und zu entfernen. Wir befühlen nämlich mit ganz besonderer und genauer Sorgfalt die correspondirende Körpergegend der dem Eintritte der Kugeln entgegengesetzten Seite, indem wir sanft und mit leichtem Drucke mit den Fingerspitzen über sie hingleiten. Wir fragen den Verwundeten, ob er keinen Schmerz empfinde; meistens ist dieses Betasten schmerzlos; wenn diefs an einer Stelle nicht der Fall ist, so correspondirt diese mit dem fremden Körper; wir wenden nun unsere ganze Aufmerksamkeit auf sie, und durch eine dicke Schichte selbst von zwei Finger breit, ist es uns oft schon geglückt, zuerst undeutlich, dann aber immer bestimmter, einen runden Körper, der nichts anders, als die Kugel selbst war, zu finden.

Jedesmal nun, wenn sich dieselbe in einer Gegend befand, die für das Messer ohne Gefahr zugängig war, standen wir nicht an, einzuschneiden, um sie su suchen.

Das Ausziehen einer Kugel durch eine Gegenöffnung verlangt Vorsicht, von welcher wir nun sprechen wollen.

Vor Allem müssen wir uns erinnern, daſs die Kugel, wenn sie mit voller Kraft einwirkt, sich mit Heftigkeit und nach Art des Keils einen Kanal gräbt, wobei das Gewebe, welches sie auf ihrem Laufe trifft, zerreiſst. Diese zusammengepreſsten und zurückgestauchten, verdichteten und gewissermaſsen gefilzten (*feutrés*) Gewebe setzen eine unüberwindliche Schranke entgegen.

Die fibröse Zellenschichte ist diejenige, welche am meisten Widerstand leistet, und sie ist es auch, welche fast vollständig eine Art Haube bildet, und damit die in den Weichtheilen angehaltene Kugel umgibt. Diese Haube, deren ich zuerst Erwähnung that, und die ich zufällig entstandenen Sack (*Kyste accidentel*) nannte, spielt eine Hauptrolle in Betreff des Ausziehens; sie spielt ferner eine nicht minder bedeutende und nicht minder merkwürdige Rolle in Hinsicht auf pathologische Physiologie, indem sie sich später organisirt und einen wirklichen isolirenden Sack bildet. In Betracht des Ausziehens der Kugeln liegt daran, dieses Sackes zu erwähnen, weil er so haüfig die Ursache der miſslungenen Versuche ist, die bei groſser Tiefe angestellt wurden, und deren Gefahren wir bereits aufzählten.

Daher rathen wir, wo möglich die Kugel von dem fibrösen Gewebe, welches sie umgibt, zu entblöfsen, bevor man versucht, sie mit der Zange zu fassen.

Es ist nun wieder dieser zufällig entstandene Sack, der das Ausziehen der Kugel durch eine Gegenöffnung so schwierig macht, wenn man nicht ganz besondere Sorgfalt darauf verwendet, ihn weit und vollständig zu durchschneiden. Aufmerksam gemacht durch die obwaltenden Schwierigkeiten bei Extraction der Kugeln, selbst der oberflächlich gelegenen, haben wir mit Sorgsamkeit die Ursache zu erforschen gesucht; und so gelang es uns bald, den Grund in der Anwesenheit des fibrösen Gewebes zu finden, welches die obengenannte Hülle der Kugel bildet. Wird nun diese Hülle nicht vollkommen gespalten, und erhält sie nicht eine hinreichende Oeffnung, die Kugel durchzulassen, so wird sie von den Zähnen der Zange gefafst, in dem Augenblicke, wo diese auf das Projectil einwirkt, und leistet um die Kugel solchen Widerstand, dafs sie jeden Versuch fruchtlos macht.

Wir können Ihre Aufmerksamkeit nicht genug auf diese Betrachtungen, so wie auf die folgenden hinlenken, weil sie die Corollarien davon sind.

Bevor man das Messer ergreift, um zur Gegenöffnung zu schreiten, mufs man, um das Verfehlen der Gleichlaüfigkeit zu vermeiden, mit dem Nagel einen Hauteindruck an der, der Kugel correspondirenden Stelle machen, mufs sie dann zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand so fassen, dafs man sie in der Mitte der Falte der

Weichtheile hervorragen läſst; hält sie dann so fest und sucht ihr Entweichen nach rückwärts zu verhindern. Nun muſs man, nachdem vorlaüfig ein Nageleindruck auf den Mittelpunkt der durch die Kugel gebildeten Erhabenheit gemacht wurde, ein geradliniges Bistouri gerade und bis auf die Kugel einstoſsen und einen hinreichenden Einschnitt für ihren Austritt machen. In diesem Augenblicke entweicht die Kugel durch einen Druck der Finger von rückwärts nach vorwärts, mit gröſserer oder geringerer Gewalt.

Bei diesem Verfahren findet kein Herumtasten, keine Verlängerung der Schmerzen und keine unnöthige Zerreiſsung statt. Allein das ist noch nicht Alles; es genügt nicht, die Kugel heraus befördert zu haben, hinter derselben findet man fast immer in dem Kanale etwas vom Pfropf oder einige Stückchen von der Kleidung, welche man sogleich mit Hülfe der Zange ausziehen muſs, wenn man nicht Gefahr laufen will, einen Ausstoſsungsprozeſs dieser Gegenstände zu verursachen, der Einschnürung und phlegmonöses Rothlauf zur Folge haben kann. Hier ist es am Orte, die Vortheile und Nachtheile der Untersuchung des Schuſskanals zu würdigen.

Die Vortheile sind nicht zweifelhaft, und die beste Sonde, haben wir gesagt, ist der Finger. Mit Hülfe des Fingers, dessen Einführung stets leicht, und in der ersten Zeit nach der Verwundung schmerzlos ist, läſst sich die Gestalt und Richtung des Wundkanals erforschen, das Volumen, die Zahl und der Grad der Beweglichkeit der Splitter, der Sitz und die Beschaffenheit der fremden Körper

bemessen

bemessen und zugleich zur Entfernung der letzteren schreiten. Die Nachtheile haben nicht die Bedeutung, welche man ihnen beizulegen suchte; die am meisten zu fürchtende Gefahr wäre wohl die Möglichkeit, verstopfendes Blutgerinnsel loszureifsen, und dadurch arterielle oder venöse Blutung zu veranlassen. Vor Allem müssen wir hier absehen von den Verwundungen, welche an Stellen stattfinden, die von den grofsen Gefäfsstämmen entfernt sind; denn hier dürfte wohl keine Gefahr seyn, die Wunden zu sondiren.

Bezüglich jener, welche in der Achsel-Schlüsselbein- oder Inguinal-Gegend ihren Sitz haben, wird man auch wieder beruhigt seyn können, wenn der Pulsschlag unterhalb des Durchganges der Kugel regelmäfsig ist; und aufserdem ist auch, ich wiederhole es, die Verletzung einer Arterie diesen Kalibers fast immer gefolgt, von einer heftigen, tödtlichen Blutung. Demnach dürfte die von uns gegebene Vorschrift, die Schufswunden zu sondiren, durch obengenannte Gründe nicht sehr in die Enge kommen.

Was die Wunden der Brust und des Unterleibes betrifft, so behalten wir uns vor, sie besonders abzuhandeln; jedoch wollen wir jedenfalls zum Voraus sagen, dafs, wenn die Stichwunden nach der allgemeinen Annahme auch nicht sondirt werden dürfen, dieser Rath nicht ebenso strenge Anwendung finden kann, wenn eine Kugel in den Bauch oder in die Brusthöhle gedrungen ist.

Im ersten Falle (bei Schufswunden in den Unterleib nämlich) ist ein Theil der Eingeweide

gewöhnlich weit geöffnet, es findet Erguſs, Bauchfellentzündung und der Tod innerhalb 24 Stunden statt. Die Einführung des Fingers könnte dann wenigstens gestatten, einigermaſsen die Verwundung zu bestimmen und den Darm mit herauszuziehen, um ihn anzuheilen, wie es uns auch schon begegnete. Im zweiten Falle, bei Schuſswunden in der Brust, könnte das Einbringen des Fingers es möglich machen, die vorstehenden Splitter der Rippe von der Lunge abzuziehen, oder sie wieder in ihre gehörige Lage zu bringen, wie es mir oft im Felde geglückt ist. Wenn aber eine scharfe Spitze eine Brust- oder Bauchwunde verursachte, so muſs man ohne Zweifel von allen Untersuchungen abstehen, sie würden keinen Nutzen bringen und könnten nur gefährlich werden. Dieses Verfahren habe ich erst vor einigen Tagen bei dem Verwundeten von Nr. 37, Saal 30 beobachtet. Dieser Soldat hatte mitten im Bauche einen Bajonettstich erhalten; das Netz trat durch die Wunde vor, es stellte sich Schluchzen, hartnäckiges Brechen, aufgetriebener Unterleib, Bauchfellentzündung, Peritoneal-Pneumatose, kleiner unterdrückter Puls etc. ein. Das Netz wurde zurückgebracht und die Wunde nicht sondirt, weil man sie unnützerweise der Zerstörung heilbringender Verwachsungen ausgesetzt haben würde. Es wurde anhaltend Eis auf den Unterleib angewendet; zwei Aderlässe am rechten Arme wurden gemacht, sobald sich Reaction zeigte. Nach acht Tagen waren die oben aufgezählten Erscheinungen allmählich verschwunden und alle Besorgniſs gewichen.

Während im Allgemeinen die Anwesenheit der in den Weichtheilen versteckten Kugeln keinen wesentlichen Nachtheil bringen, so ist diefs nicht jedesmal der Fall mit dem Pfropf, mit Stückchen vom Kleide und losgetrennten Splittern. Diese führen immer, oder beinahe immer eine sehr reichliche Eiterung nach sich, welche sehr oft von der Erscheinung der Einsackung derselben gefolgt ist. Diese Eiterung versiegt nicht eher, als bis der fremde Körper durch die mächtige Bestrebung der Natur sich seiner zu entledigen, ausgestofsen wird. Nr. 15, Saal 17 bietet ein Beispiel hievon. Eine Kugel hat sich einen langen Gang durch die Weichtheile des Vorderarmes auf der vorderen Seite gemacht; schon vor seiner Aufnahme in *Val-de-Grâce* hatte man Einschnitte gemacht, allein nichts desto weniger ergriff ein heftiges phlegmonöses Erysipel mit Einschnürung das ganze Glied.

Ich bemerkte, dafs ein fremder Körper in der Wunde geblieben seyn müfste. Ich machte zwischen der Eingangs- und Austrittsstelle der Kugel einen tiefen Einschnitt, um in die Mitte des Herdes zu kommen; ein Strom Eiter quoll hervor, in seiner Mitte befand sich ein Stückchen vom Kleide. Es wurde herausgezogen und die Erscheinungen wichen sogleich. Man hätte sich das Einschneiden am Eingange und Austritt der Kugel ersparen sollen, allein man mufste den Kanal mittelst des Fingers sondiren, man mufste den fremden Körper ausziehen, dann wäre man der Einschnürung mit ihren Folgen zuvorgekommen. Der zufällig entstandene Sack, von dem wir sprachen, organisirt sich um

die Kugel, isolirt sie von der Oekonomie des Körpers, so dafs sie ein Vierteljahrhundert und länger noch verweilen kann, ohne selbst ihren Platz zu verändern. Dieser Sack, wenn er sich vollständig gebildet hat, wird durch die Verwachsung mit seinen Nachbargebilden ernährt. Seine innere Fläche, welche mit der Kugel in Berührung steht, ist glatt und öfters auch von derselben durch eine kleinere Schichte citronengelber seröser Flüssigkeit getrennt. Doch kommt es auch vor, dafs die Sachen sich nicht so glücklich gestalten. Elimininatäre Abscesse können sich um die Kugel bilden, zumal, wenn sie ihre Gestalt verändert hat; wenn sie vorspringende Ecken bietet. Zuweilen treten diese Zufälle oft erst sehr spät auf. Nach Jahren entzündet sich der Sack an der Stelle, auf welcher das Gewicht der Kugel ruht, erweicht sich und läfst sich durchbohren.

In demselben Verhältnisse, in welchem das Projektil vorwärts schreitet, schliefst sich der Kanal hinter ihm, es allmählich forttreibend, bis dafs es unter der Haut zu stehen kommt. Dieser seltsame Wanderer*) kann so grofse Strecken durchwan-

---

*) Einen merkwürdigen Fall dieser Art hatte ich selbst, wenigstens in seinem Ausgange, zu beobachten Gelegenheit.

Major G... zu W. wurde, wenn ich nicht irre, während des russischen Feldzuges, also in den Jahren 1812—1815, durch einen Schufs in die Lendengegend verwundet. Die Kugel konnte nicht aufgefunden werden, man stand von weiteren Nachforschungen ab, und die Wunde vernarbte sich endlich

dern, die ganze Länge eines Gliedes, er kann auf Jahre verschwinden und wieder erscheinen. Kommt er in die Nähe von Gelenken, so kann er sehr lästig, sogar schädlich werden. So hat man denn beobachtet, dafs man öfters nach einer Anzahl von Zufällen und Intermissionen endlich doch noch da-

---

ohne merkliche Störungen und Beschwerden zu hinterlassen.

Etwa 15 Jahre später litt Major G. haüfig an Steinbeschwerden, und in Folge dessen stellte sich bei ihm die eigenthümliche Erscheinung ein, dafs er in den letzten Jahren seines Lebens nur dann uriniren konnte, wenn er das eine Bein in die Höhe hob und sich nach der entgegengesetzten Seite hinneigte. Im Jahre 1835 oder 1836 starb er plötzlich in Folge eines Herzleidens. Ich war damals Student in W. und wurde als Verwandter des Majors zur Leichenöffnung geladen. Hier fand sich nun, aufser dem obengenannten organischen Herzleiden, nachdem man die Harnblase untersuchte, in der Substanz derselben am Blasenhalse etwas seitwärts die Kugel festsitzend und mit ihrer Hälfte frei in die Blase herein ragend.

Auf dieser freien Hemisphäre des Projektils hatte sich fingerförmig ein Blasenstein angesetzt, der ohngefähr 9—10‴ lang und 4—5‴ breit war. Dieser Stein lag wie eine Klappe auf dem Eingang der Harnröhre und verhinderte so bei gerader Stellung den freien Abflufs des Harnes. — Die inkrustirte Kugel wurde von mir dem Vorstande der anatomischen Anstalt in W. übergeben.

Hier hatte sich gleichfalls das Projektil durch seine Schwere allmählich einen Kanal gebildet, der sich hinter ihm schlofs und vernarbte.

Anmerkung des Uebersetzers.

zu kam, des unbequemen Gastes los zu werden, welchen auszuziehen ich nie saüme, wenn anders keine Gefahr dabei ist. Kann ich nach der Verwundung nicht sogleich die Anwesenheit des Projektils erforschen, so vertage ich jede weitere Nachforschung auf einen späteren Zeitraum. Fast jedesmal, wenn die traumatische Verletzung gewichen, wenn der Kranke nach monatlangem Aufenthalte im Spitale seine Wohlbeleibtheit verlor, und seine Gliedmaſsen welk sind, ist die Exploration und das Befühlen von besserem Erfolge; die Kranken nehmen sie in der Regel selbst von freien Stücken vor, sie befühlen die Gliedmaſsen nach allen Richtungen, und nicht selten entdecken sie durch die Wahrnehmung eines Schmerzgefühles, oder eines bestimmten Widerstandes, der aus einer verschiedenen Tiefe, von einem runden Körper herkommt, von selbst die Kugel, die sie getroffen.

Das Abwarten und Vertagen ist jedoch nicht immer möglich; es kann vorkommen, daſs Krämpfe, Convulsionen, theilweise Aufhebung der Blut-Circulation, Erscheinungen von örtlicher Lähmung, in Folge von Einkeilung einer Kugel zwischen zwei Knochen oder zwei Sehnen, oder in Folge ihres Druckes auf groſse Arterien oder Nervenstämme auftreten. Hier muſs man dann, wie es sich von selbst versteht, nur den Gesetzen der Nothwendigkeit und den Eingebungen des Genie's folgen, um sich mit Hülfe des Messers einen Weg bis auf den fremden Körper zu bahnen und ihn um jeden Preis herauszuziehen.

Behufs der Erleichterung zur Aufsuchung von versteckten Kugeln, hat man auch die Acupunkturnadeln im Vorschlage gebracht.

Mehr geistreich als nützlich, dem Anscheine nach, ist dieses Beihülfsmittel nicht zu verwerfen. In mehreren zweifelhaften Fällen durfte ich mir Glück wünschen, bevor ich eine Gegenöffnung machte, die Gegend mit einem Stiche dieser Nadeln vorlaüfig sondirt zu haben.

In anderen Fällen fand ich es gut, eine Pfeilsonde (*sonde à dard.*) zu Hülfe zu nehmen. Ich führte sie auf den Grund des von der Kugel gemachten Kanals, stiefs den Pfeil ein, um ihn auf der entgegengesetzten Stelle durchzustechen. Dieser Wundgang gestattete mir nun, Einschnitte zu machen, die mich sicher zur Kugel leiteten. Bei dem Mangel einer Pfeilsonde kann es auch vortheilhaft seyn, von aufsen nach innen, auf das Ende einer gewöhnlichen Sonde einzuschneiden, welche vom Grunde des Wundkanals, gegen die untergelegenen Weichtheile angedrückt wird. Allein dieses Verfahren darf nur ausnahmsweise stattfinden, die Regel bleibt, wie wir oben angegeben.

Sechste Vorlesung.

Projektile, welche sich im Knochen-Gewebe festsetzen.

A. Projektile, die sich in den Gelenken aufhalten.

Eine Wunde der Gelenke ist stets eine aüſserst schwere Verletzung, so zwar, daſs sie haüfig eine traumatische Gelenkentzündung hervorruft, deren Folge die Amputation ist. Ist nun die Verwundung nicht durch einen Stich, sondern durch einen Schuſs veranlaſst, so wird die Prognose noch ungünstiger. Es ist von Belang, bei dieser Verletzung Grade festzusetzen. Sobald die Gelenkoberfläche in Stücke zersplittert ist, so ist die unmittelbare Amputation unvermeidlich; wenn nur einfach ein Stückchen ausgebrochen (*simple écornure*) ist, so ist die Amputation auch oft der einzige Rettungsanker. Jedoch da sie hier nicht so dringend verlangt ist, und uns schon begegnete, die Heilung zu erlangen, ohne zu diesem aüſsersten Mittel unsere Zuflucht zu nehmen, so kann man die Erhaltung des Gliedes versuchen, die unmittelbare Amputation unterlassen, und die consecutive in Aussicht behalten. Es kann auch geschehen, (es ist zwar ausnehmend selten ohne Zweifel, allein wir haben doch Beispiele davon), es kann geschehen, sagen wir, daſs eine Kugel in ein Gelenk eindringt, sich frei in demselben aufhält, ohne das Skelett angegriffen zu haben, und im Gelenke sich gerade so verhält, wie gewisse fibrocartilaginöse Produkte. Wenn unter diesen Umständen die Kugel sich zwi-

schen den Gelenkflächen befindet, so macht sie das Gehen unmöglich, und veranlafst eine Reihe von mehr oder minder heftigen Entzündungen des Gelenkes. Diefs war der Zustand des H. F . . . eines Offiziers, der von Afrika nach *Val-de-Grâce* kam, um sich der Ausziehung einer Kugel zu unterwerfen, die seit 15 Monaten in der Mitte des linken Kniegelenkes beweglich und gänzlich frei safs.

Eine traumatische Gelenkentzündung, welche der Verletzung folgte, brachte den tapferen Offizier an den Rand des Grabes. Nach sechsmonatlicher Behandlung glaubte er endlich einer vollkommenen Heilung nahe zu seyn, als er das Vorhandenseyn einer Kugel wahrnahm, welche frei und beweglich (*flottante*) zwischen den Gelenkflächen sich befand. Das Gehen noch stets beschwerlich, wurde plötzlich unmöglich; Gelenkentzündungen stellten sich von Zeit zu Zeit ein, von sehr heftigen Schmerzen begleitet.

Es ist nun einige Monate, dafs Herr F. zu uns kam. Auf unseren Rath, von einer so gefährlichen Operation abzustehen, antwortete er, dafs er entschlossen sey, sich um jeden Preis operiren zu lassen, selbst die Amputation seinem gegenwärtigen Zustande vorziehend; wir gaben endlich nach. Die Kugel, welche vorlaüfig gegen die von dem Gelenke entfernteste Stelle zurückgedrückt ward, wurde hier mittelst eines eigenen Verbandes während eines Monats unbeweglich festgehalten. Nach dieser Zeit versuchten wir durch einen subcutanen Einschnitt, um das Eindringen der Luft zu verhindern, sie aufserhalb der Gelenkbänder zu bringen, uns vor-

nehmend, dieselbe durch eine zweite Operation auszuziehen, die erst vorgenommen werden sollte, wenn sich die Gelenkkapsel wieder hinter ihr geschlossen und vernarbt hätte.

Unsere Bemühungen, diesen Zweck zu erreichen, blieben fruchtlos. Wir konnten nicht dahin gelangen, sie durch die feste Umschlieſsung der Kniegelenkbänder herauszubringen, und die Klugheit rieth, auf diesem Wege nicht zu weit zu gehen. Nachdem wir nun die Operation in zwei Zeiträumen verworfen, beschloſsen wir, sie in einem Zeitraume und auf der Stelle durch einen directen Einschnitt auf die Kugel vorzunehmen, welche wir unter dem *ligam. lateral. extern.* wahrnahmen und auch glücklich heraus beförderten, indem wir sie herausschnellen lieſsen mit Hülfe eines Spatels, der uns als Hebel diente. Da während der Operation ein starker und anhaltender Druck oberhalb der Kugel durch eine zweckmäſsig angebrachte Bandage, die die Hand eines geschickten Gehülfen unterstützte, ausgeübt wurde, konnte der Eindruck der Luft in das Gelenk nicht stattfinden. Nichts destoweniger durfte man sich die Schwierigkeit der Lage nicht verheimlichen; und um die Gefahr zu beschwören, schritten wir sogleich zu folgender Behandlung: Aderlaſs am Arme, vollständige Ruhe des Gliedes, welches auf eine gegen das Becken geneigte Ebene lag; Charpie und Eis anhaltend über das Knie, leichte salinische Abführmittel. Bis zum fünften Tage stellte sich weder Schmerz, noch Hitze, noch Geschwulst des Kniegelenkes ein. Kein Fieber war zugegen, der Schlaf vollkommen,

die Wunde hat sich durch erste Intention vereinigt. Alles ging so gut, daſs mehrere unter ihnen sich fragten, ob die Kugel auch wirklich im Gelenke gewesen sey. Um diese Zeit unterlieſs der Kranke und der Krankenwärter unsere Vorschriften genau auszuführen. In der Nacht vom 5ten auf den 6ten Tag wurde die Anwendung des Eises vollständig unterlassen, und gegen 5 Uhr Morgens entwickelte sich eine aüſserst heftige Gelenkentzündung. Sie erinnern sich noch der durchdringenden Schreie, durch die fürchterlichsten Schmerzen veranlaſst, welche man nicht stillen konnte, selbst nicht durch eine Mischung von Salz mit gestoſsenem Eise. Das Thermometer war 14° unter Null gefallen, und trotz einer enormen Entziehung der krankhaften Hitze, fühlte man mit der flachen Hand, welche man einige Secunden auf das Knie legte, eine tiefe Hitze, deren Herd, treu seinem Charakter, eine verzweifelnde Thätigkeit entwickelte. „Ich fühle, sagte unser armer Kranker, glühendes Eisen durch meine Kniee bohren!"

Skarificationen um das Knie, Opium innerlich und aüſserlich auf das Gelenk, konnten nur eine vorübergehende und ungenügende Erleichterung gewähren. Nach 36 Stunden entstand eine Geschwulst, allerdings mäſsig, allein mit sehr groſser Anspannung der Haut, welche keinen Zweifel über die Existenz einer tiefgelegenen Eiter-Einsackung übrig lieſs; ich entschloſs mich, zwei breite Einschnitte an den Seiten der Kniescheibe zu machen, und es entleerte sich eine Menge eiteriger Synovial-Flüſsigkeit. Von diesem Augenblicke an ver-

schwand der stumpfgewordene Schmerz allmählich, und nach einer langen Reihe von Zufällen, welche uns mehr als einmal alle Hoffnung verlieren lieſsen, konnte das Glied um den Preis einer unvollkommenen Ankylose erhalten werden, welche, wie wir hoffen, zum gröſsten Theil der Anwendung der Douchen und Thermalquellen weichen wird.

Wir haben diesen Fall genau erzählt, weil er in mehr als einer Hinsicht Interesse gewährt, und weil er sich zum Gegenstande Ihres Nachdenkens eignet.

Wir glauben, daſs jedesmal, wenn eine traumatische Entzündung, mit Eiterung und Einschlieſsung in der Tiefe, sich eines groſsen Gelenkes, wie das des Kniees bemächtigt, kein anderes Heilmittel möglich ist, als unbedingt das Gelenk hinreichend zu öffnen, um dem Eiter einen leichten Ausgang zu gewähren; und es ist wesentlich nöthig, jede sackartige Vertiefung (*cul-de-sac*) zu zerstören, wo er sich aufhalten könnte.

Die Blessirten vom Februar haben uns Beispiele von Verletzungen der Gelenke mit einfachem Verluste eines Eckchens der Gelenkfläche geliefert. Wir haben schon gesagt, daſs von drei Soldaten, welche Schüsse auf das Kniegelenk erhielten, einer nach acht Tagen in Folge des Starrkrampfes starb; die beiden anderen befinden sich noch im Krankenhause, können jedoch als geheilt betrachtet werden, wiewohl bei dem einen an der innern Fläche des Kniees und auf dem Condyl des Schienbeins eine umschriebene Stelle sich befindet, von welcher sich

eiterige Massen ergiefsen. — Bei der Einnahme von Constantine wurde dem Commandanten G. die Schulter durchschossen, das Gelenk war offen und der Kopf des Oberarmknochens leicht beschädigt. Ich enthielt mich jeder Operation, und 18 Monate später war die Eiterung des Knochens verschwunden und die Heilung trat ein mit einer leichten Ankylose. Diese Verletzungen haben jedoch nicht immer einen so glücklichen Ausgang. Mehr als einmal mufste ich zur consecutiven Amputation und öfters noch zur consecutiven Resection des Kopfes vom Oberarm-Knochen meine Zuflucht nehmen. Wenn die Verheerungen beträchtlich sind, wenn die Kugel sich in der Mitte des Kopfes vom Oberarmknochen befindet, versaüme ich nicht, ihn unmittelbar zu reseciren. Ich habe auf diese Weise in Afrika sehr merkwürdige Resultate erhalten, zu bekannt, um ihrer noch zu erwähnen. Viele von Ihnen kennen den tapferen Commandanten *Plombin*, den ich 1834 operirte, als er noch Unteroffizier war. — Gelegenheitlich der Schüsse in's Kniegelenk mufs ich Ihre Aufmerksamkeit auf den Blessirten richten, der sich in Nr. 27 des Saales 30 befand. Ein Projektil, welches unmittelbar unterhalb der Kniescheibe eintrat, setzte sich in der Dicke des Gelenk-Endes der Tibia fest, man bemerkte nur eine Eingangsöffnung, welche klaffend und leicht zu exploriren war. Ich brachte sanft die Spitze des kleinen Fingers ein. Das Kniescheibenband gab das Gefühl eines engen Knopfloches, welches ich nicht zu überschreiten versuchte. Ich ersetzte den Finger durch einen weiblichen Kathe-

ter, den ich in das Knochengewebe, zwei Finger breit tief bis auf den Sitz des Projektils eindringen lieſs.

Der Stoſs des Katheters gab einen hellen metallischen Klang, der mich vermuthen lieſs, daſs das Projektil nicht aus Blei bestünde. Da der Zugang sehr enge war, was sich auch bald erklären lassen wird, und da es wesentlich darauf ankam, keine Reaction im Gelenke hervorzurufen, welche ein Versuch der Extraction unbedingt zur Folge gehabt haben würde, so enthielt ich mich alles weiteren Nachforschens.

Verordnung. Vollständige Bewegungslosigkeit, Charpie und Eis anhaltend auf das Knie, allgemeine Blutentziehung, Diät, salinische Abführungsmittel.

Unter dem Einfluſs dieser Behandlung trat acht Tage vollständige Ruhe ein, ohne örtliche Reaction, ohne Fieber.

Voll Vertrauens, und der Hoffnung einer baldigen Genesung hingegeben, wollte unser unglücklicher Verwundete aufstehen, herumgehen und die Umschläge weglassen. Einige Stunden nach dieser Unklugheit bemächtigten sich bohrende Schmerzen seines Gelenkes, deren Heftigkeit ihn zum unaufhörlichen Schreien trieb, und zugleich stellten sich starrkrampfartige Verdrehungen ein.

Die Amputation, welche der Verwundete dringend verlangte, wurde im Knie vorgenommen, der Tod erfolgte am 20sten Tage. Im Mittelpunkte des Knochengewebes des oberen Endes des Schienbeines fanden wir eine Eichel von Stahl, wie solche

an den Geldbörsen vorkommen, was die Enge des Schufskanals, so wie den durch den Katheter erhaltenen hellen Ton erklärt. Diese stählerne Eichel würde alle Versuche der Extraction mittelst des Bodenziehers fruchtlos gemacht haben.

B. Projektile, welche in Knochen-Geweben, die nicht Gelenke sind, ihren Sitz haben.

Wenn eine Kugel in der dichten Masse eines Knochens fest sitzt und der Schufskanal nur wenig Ausdehnung hat, so genügt, sie auszuziehen, der Bodenzieher (*tire-fond*) von *Percy* ungeachtet seiner Unvollkommenheiten, jedoch vorausgesetzt, dafs sie genug Widerstand leistet, um nicht unter der Einwirkung des Instrumentes zu entweichen. So könnte eine Kugel, die sich im Mark-Kanal eines Längenknochens befände, oder eine Kugel, die auf das Rückenmark drückte, wie in dem Falle des Kapitäns P., dessen bereits erwähnt wurde, unter den mit *Percys* Tirefond angestellten Extractions-Versuchen entgleiten. Dasselbe wäre zu befürchten, wenn die Kugel in Schädelknochen oder im Brustbeine feststeckt; hier könnte dann der Trepan mit den Abänderungen von *Percy* seine Anzeige finden.

In einem Falle, in welchem die Kugel sich in den Schädelknochen eingerammt hatte, hob *Percy* alle Gefahr durch eine geistreiche Modification, welche er am Trepane anbrachte. Da er nicht von der Pyramide Gebrauch machen konnte, wie in den gewöhnlichen Fällen, so kam er darauf, um das Ausgleiten der Krone während des Operirens zu ver-

hindern, sie zu befestigen, indem er sie in einen, für ihren Umfang berechneten Ausschnitt stellte, der in der Mitte eines starken Pappendeckels angebracht war, welchen er vorher dem Schädel anpaſste.

Man muſs jedoch den Werth dieses Mittels nicht überschätzen, ich muſste schon darauf verzichten. Dann hatte ich die Krone an der Seite der Kugel angebracht, so daſs ich sie an einem Theil ihres Umfanges frei machte, und sie von Innen nach Auſsen mit Hülfe eines Hebels entgleiten lieſs.

Die Anwendung der Trepan-Krone kann unvermeidlich werden, um eine Kugel auszubringen, welche, nachdem sie die aüſsere Knochen-Lamelle regelmäſsig durchbohrt hat, sich auf der innern Lamelle würde abgeplattet haben, so daſs sie nicht mehr durch die Oeffnung des Einganges zurück könnte.

Hat das Projektil eine unvollkommen kreisförmige Oeffnung (*cercle de brisures*) gebildet, so ist es leicht, dasselbe mit einem Spatel, der als Hebel dient, aufzuheben und herauszuziehen.

In einigen Fällen kann man, wie es mir auch vorkam, das Blei an seinem Umfang mit einem starken Bistouri beschneiden und es mittelst des Hebels herausspringen lassen. *Percys* Tirefond ist ein sehr mangelhaftes Instrument; da es keinen aüſsern Stützpunkt hat, so gleitet es aus, der Schraubengang, mit welchem es versehen ist, ist übrigens auch zu stark, um nicht einen Kraftaufwand zu erheischen, welcher zuweilen schädlich werden kann. Auch ist der Schraubenstift dieses Tirefonds zu kurz, so daſs

man nur in sehr beschränkter Tiefe damit wirken kann. Ich habe ihn mehreren Abänderungen unterworfen, bei welchen ich mich ganz wohl befinde. Mein Tirefond wurde klassisch, und den Amputationskästen der Ambulancen beigelegt. Er ist aus zwei Stücken zusammengesetzt:

1) Aus einem doppelten Schraubengang, welcher aus einem Stahlstift von ohngefähr 18 Centim. besteht.

2) Aus einer Kanülle, dazu bestimmt, über dieses erste Stück zu gleiten, wie die Kanülle eines gewöhnlichen Trockars. Um dieses Instrument in Anwendung zu bringen, setzt man zuerst die Kanülle auf die Mitte des Bleis, und wenn sie gut angepaſst ist, läſst man die Schraube wirken, welche, so festgehalten, nicht ausgleiten kann und ohne Saümen eindringt. Wenn man fürchtet, daſs die Kugel, welche mit einer Hälfte in eine Höhle hineinragt, hineinfallen könnte, so kann man sie von der Seite anschrauben, wie man es bei einem beweglichen Stopfer macht, der in die Bouteille zu fallen droht. So konnte ich zur Zeit der Einnahme von Tagdempt 1841 eine Kugel ausziehen, welche zur Hälfte in die Schläfe eines Soldaten eingedrungen war, und bei geringstem Druck gegen das Gehirn zu entweichen drohte. Deſsgleichen konnte ich abgeplattete Kugeln zurückziehen, und solche, die einigermaſsen auf den Körper des Schenkelknochens incrustirt waren, indem ich meinen Tirefond durch Fistelgänge brachte, die nicht weniger als 16 Centim. Tiefe hatten.

Es kommt zuweilen vor, daſs eine Kugel, nach einem heftigen Anstoſs an einen Knochen, in mehrere Stücke getheilt wurde, von denen eines sich in das Knochengewebe festsetzte, während die übrigen durch mehrere Oeffnungen entwichen. Es ist gut, die Möglichkeit ähnlicher Fälle zu kennen, um Irrthümer in der Diagnose zu vermeiden, welche auf eine sehr miſsliche Weise auf die Behandlung zurückwirken würden. Ich war Zeuge folgenden Vorfalles. Eine Kugel, welche in 3 Stücke zerschlagen wurde durch Anprall auf den groſsen Trochanter, hatte im Mittelpunkte dieses Knochens ein Stückchen zurückgelassen, ein anderes war durch die Inguinocrural-Gegend ausgetreten, und ein drittes unebenes, welches ungefähr den vierten Theil der Kugel ausmachte, war unter der Haut in derselben Gegend stecken geblieben, wo ich es auch herauszog.

Aus dem Vorhergehenden läſst sich schlieſsen, daſs zu gleicher Zeit eine Eingangsöffnung und mehrere Ausgangsöffnungen bestehen können, und daſs in den Fällen, in welchen bloſs eine Eingangs- und eine Ausgangs-Mündung vorkommt, man nicht mit Bestimmtheit annehmen kann, daſs nicht ein Theil der Kugel in der Wunde sey.

Die Anwesenheit des Bleies in Mitte der Knochen veranlaſst in der Regel Caries, tiefe Eiterung, langwierige, endlose Exfoliationen, die nur nach Ausziehen desselben aufhören. Diese Zufälle entwickeln sich manchmal erst nach mehreren Jahren. So sahen eine Menge Soldaten, die unter dem Kaiserreiche verwundet waren, ihre Wunden 25 Jahre,

nachdem sie dieselben erhielten, wieder aufbrechen, und zum Ausziehen der Kugeln Operationen fordern, die nicht immer vermieden werden konnten. Der General R.... befand sich in diesem Falle; er hatte zu Waterloo einen Schuſs auf die äuſsere Seite des Knies erhalten, wovon die Kugel erst vor 3 oder 4 Jahren herausgezogen werden muſste, und welche eine Veränderung des Knochens zurückliefs, an der er noch leidet. Aus dem Gesagten begreift man wohl, wie dringend nöthig es ist, die in den Knochen eingekeilten Kugeln etc. auszuziehen, wenn diese Extraction nicht mit zu groſsen Schwierigkeiten und wirklichen Gefahren verknüpft ist. In anderen, wiewohl seltenen Fällen, die ich jedoch zu beobachten Gelegenheit hatte, bildet sich ein knöcherner Sack um die Kugel etc., welchen sie nach allen Seiten durch seine reichlichen Absonderungen, die wie wirkliche Stalaktiten um sie aufschieſsen, einhüllen; so eingeschlossen, wird der fremde Körper für immer unschädlich. Ein Soldat, der bei Austerlitz von einer Kugel getroffen wurde, die eingekeilt war in der Gegend des Stirnwinkels vom linken Seitenwandbeine, starb 1827 im Spital der Garde, wo ich Unter-Gehülfe (*sous-aide*) war. Bei der Leichenöffnung fand ich diese Kugel in einer Durchlöcherung des Schlafenbeines; auſserhalb des Schädels zeigten sich keine merkwürdigen Knochenconcremente, aber auf seiner inneren Fläche eine Exostose von dem Umfange eines halben Hühner-Eies, welche auf der Stelle festsaſs, die die Kugel inne hatte, und welche sich eine Aushöhlung in der entsprechenden Stelle des Gehirns gegraben hatte,

ohne daſs dieser Druck während des Lebens einen merklichen Einfluſs auf die Verstandesthätigkeit auszuüben schien.

Es kann auch geschehen, daſs man keine vollkommene Gewiſsheit von der Anwesenheit einer Kugel in Mitten eines Knochens hat, und deſshalb ansteht, zu handeln. Dann kann man sich mit Nutzen des Instrumentes von *Dr. Arnal* bedienen, einer Art kleines Explorativ-Trepan, mit dessen Hülfe man von Auſsen einen Theil der Substanz, auf welchem er eingegriffen hat, wegnimmt; je nachdem man nun in der Krone Blei oder Knochen-Substanz findet, muſs die Ungewiſsheit weichen.

Allgemeine Betrachtungen über Splitter.

Die Splitter wurden von *Dupuytren* unter einem dreifachen Gesichtspunkte studirt; von jedem derselben entspringen sehr praktische Bemerkungen, die ich Ihnen mitzutheilen gedenke, bevor ich Sie mit dem Resultate meiner eigenen Beobachtungen bekannt mache.

„Die primitiven Splitter, sagt *Dupuytren,* d. h. die durch die verwundende Ursache gänzlich losgetrennten, sich selbst überlassenen, verlieren die Lebens-Thätigkeit, ohne sie wieder zu erlangen, sie bleiben ein für allemal fremde Körper, die in den Weichtheilen oder Knochen eingeschlossen sind. Aber nun geben sie Veranlassung zu gefährlichen Fisteln, wenn sie nicht ausgestoſsen, was selten der Fall ist, oder aufgesaugt, was noch seltener vorkommt, oder endlich durch die Kunst entfernt werden.“

„Was geschieht in den Fällen von secundären Splittern oder solchen, die noch mit den Knochen etwas zusammenhängen? Die einen verlieren diesen Zusammenhang, liegen dann frei in dem Wundherde, und stehen nun unter gleichen Bedingungen mit den primitiven Splittern; die andern fahren fort, von den Gefäfsen und Nerven eine hinreichende Lebenskraft zu erhalten, und helfen dann fast immer, in der Callus-Masse eingeschlossen, kräftig zur Bildung desselben mit.“

„Die tertiären Splitter, oder die durch Nekrose entstandenen, bleiben an ihrer Stelle, bis sie der Ausstofsungs-Prozefs trennt. So lange dieser Prozefs nicht vollendet ist, können sich die Bruchende nicht vereinigen. Indessen geht die Consolidation vor sich, das Periost, das Zellgewebe und die Weichtheile schwellen an, entzünden sich, werden hart und nehmen eine fibröse, dann knorpliche und endlich an mehreren Stellen knöcherne Beschaffenheit an. Diese Knochenkerne breiten sich aus und ein Reif vereinigt die beiden Endtheile an ihrer Circumferenz, wenn nicht an ihren Extremitäten. Wenn die nekrosirten Theile zu grofs sind, um ausgestofsen werden zu können, so werden sie eingeschlossen, wie bei der Nekrose, und eingehüllt von neugebildeten Knochentheilen; und wie bei den Nekrosen, gibt es auch hier Sequester, Knochen neuerer Bildung und Callus; diese Sequester bilden und unterhalten die Fisteln. In diesen Fällen sind die Gliedmafsen in der Regel verkürzt und entstellt, die Callusbildung ist umfangreich und ungleich; an 3 oder 4 Stellen ihres Umfanges befin-

den sich fistulöse Oeffnungen, mit geraden, schiefen oder gekrümmten Gängen, die eingebrachte Sonde läfst die Sequester erkennen, und der Ton, welchen sie hervorbringt, ist der, welcher durch Stofs eines metallischen Körpers gegen einen todten Knochen entsteht. Die Oeffnung erweitern, den Trepan am Callus ansetzen, die Theile des abgestorbenen Knochens herausziehen, das sind die Anzeigen."

Ich hatte in Algier Gelegenheit, eine grofse Anzahl von Soldaten, die Knochenbrüche in Folge von Schufswunden hatten, zu sehen. Mehr begünstigt, als der gröfste Theil der Militär-Wundärzte, meiner Vorgänger, konnte ich, da ich zu gleicher Zeit Wundarzt der Ambulance und des Spitals war, die mit Knochenbrüchen heimgesuchten Soldaten, vom Schlachtfelde, wo ich ihnen die erste Sorge widmete, in das Spital bringen lassen, dessen Vorstand ich war, und die Resultate der Behandlungen fortwährend beobachten, so lange es nothwendig war, um sie richtig zu beurtheilen und zu würdigen. Es ist die Frucht langer und gewissenhafter Studien, was ich hier gleichsam als Anhang der schönen Arbeit *Dupuytren's* beifüge.

Primitive Splitter.

Hier gibt es keine Ungewifsheit, hier gilt kein Zaudern, die abgestorbenen Splitter sind wahre fremde Körper, der Ausstofsungsprozefs ist meistens nicht kräftig genug, den Organismus davon zu befreien; die Aufsaugung ist noch mehr in Frage zu ziehen, und übrigens hiefse, hier abwarten, sich nutzlos ernsten Gefahren aussetzen, wie den An-

schwellungen mit Einschnürung; der zu starken und endlosen Eiterbildung; der Eiteraufsaugung; der Erschöpfung und endlich dem Tode. Man sieht, wie dringend nöthig es ist, die Splitter, die frei in der Wunde sich befinden, so schnell als möglich herauszuziehen. Jede Zögerung ist nachtheilig, es tritt örtliche Reaction ein, der Schufswundkanal schliefst sich, und nun wird die Untersuchung und Ausziehung schwierig und sehr schmerzhaft.

Secundäre Splitter.

Dupuytren hatte Recht, eine grofse Anzahl secundärer Splitter verliert ihren Zusammenhang mit den Knochen, stirbt ab, und wird zum fremden Körper im Organismus. Diese Splitter spielen ganz dieselbe Rolle, wie die primitiven, und man mufs sich beeilen, sie auszuziehen, wie diese. Allein, wenn es auch im Augenblicke der Verletzung möglich ist, mit Hülfe des eingebrachten Fingers im Wundkanal die freien und die noch im Zusammenhange sich befindenden Knochenstückchen zu unterscheiden, so ist diese Untersuchung nicht mehr zulässig, wenn die Geschwulst dazu kommt. Welches Verfahren ist nun einzuschlagen bezugs der Splitter, von welchen man annimmt, dafs sie ihren Zusammenhang, auf welchen man die Hoffnung stützte, sie zu erhalten, verloren? Soll man abwarten, bis sie sich an der Mündung der Wunde zeigen, wohin sie durch den abfliefsenden Eiter getrieben werden? Allein diefs hiefse sich, wie gesagt, allen Gefahren des Zauderns aussetzen, den übermäfsigen, vielfältigen, unaustrockenbaren Eiterherden, deren

Folge so haüfig Eiteraufsaugungen, Marasmus und Tod ist. Sich begnügen, mit einfachen Metall-Sonden die Wunde zu untersuchen, eine Pincette einzuführen, und ganz sanfte Züge an den fremden Körper zu machen, ist auch nichts anderes, als temporisiren, und diese Mittel reichen meistens nicht aus. Die Wunde vergröſsern, den Finger einbringen, um den Grad der Beweglichkeit der Knochenstücke kennen zu lernen, wäre eine Untersuchungsart zu theuer bezahlt, die manchmal im Augenblicke der Verletzung, später aber nur mit Vorbehalt und ausnahmsweise angewendet werden kann.

Man sieht nun wohl, es ist kein Zweifel und *Dupuytren* selbst ist unbestreitbar unserer Meinung, daſs diese Splitter auf der Stelle ausgezogen werden, bestünde nicht die Schwierigkeit, sie von jenen zu unterscheiden, die noch hinreichend feste Zusammenhangspunkte haben, um fortleben zu können.

Ist es aber wirklich von groſsem Vortheile, diejenigen Splitter, welche fortleben, oder scheinen fortleben zu können, zu erhalten? Tragen sie wohl, eingeschlossen in dem Callus, wirklich auf eine nützliche Weise zu seiner Bildung bei? wie dieſs *Dupuytren* behauptet. Wir können dieser Meinung nicht auf eine so unbedingte Weise beipflichten, wie sie ausgesprochen wurde. Wenn in Folge von Schüssen der Körper der langen Knochen gebrochen ist, so sind die Splitter fast immer so vielfältig und nach allen Seiten geworfen, sie sind oft so tief in die Weichtheile eingedrungen, ihre Gegenwart veranlaſst so bedauerungswürdige Zufälle und sie würden nach unserer Meinung so oft die Amputation

putation nach sich ziehen, wenn nicht eine geübte Hand unmittelbar dazwischen käme, um alle Knochenstückchen, sie mögen fest sitzen oder nicht, hinwegzuschaffen, und um zugleich die vorspringenden Ecken der Bruchenden abzusetzen; daſs wir uns den Rath nicht erklären können, welchen der ausgezeichnete Chirurg en Chef des Hôtel-Dieu gegeben, wenn wir nicht annehmen wollen, daſs er für die Brüche durch Schuſs veranlaſst, die Behandlung der complicirten und aus ganz anderen Ursachen entstandenen Brüche, in Anwendung brachte. Es ist nicht zu bezweifeln, daſs ein beladener Wagen, der über eine Gliedmaſse geht, eben so schwere, und vielleicht noch schwerere Verheerungen anrichten kann, als die durch einen Schuſs entstandenen; allein dann besteht auch fast immer eine breite Lücke in den Wunden der Weichtheile, die tiefergelegene Verwüstung kann leichter durch Auge und Finger gewürdiget werden. Der Wundarzt, wenn er nur einige Uebung hat, kann sich sogleich mit Zuversicht zu etwas entschlieſsen; entweder er beschlieſst die Amputation, oder er versucht das Glied zu erhalten. In dem letzten Falle können die Knochentheile sich genähert, die Splitter entfernt, oder aus den Weichtheilen, in welchen sie sich eingeschoben haben, herausgezogen werden, und wenn sie später ihren Zusammenhang verlieren, so finden sie leicht einen Weg, sich zu entfernen.

Nach Schüssen ist es selten, daſs man die Verletzung mit dem Auge untersuchen kann, man ist schon glücklich, wenn man sie mit dem Finger

zu fühlen und zu erforschen vermag. Wenn man auch viel gesehen und viel beobachtet hat, so gibt man sich doch nur schwer Rechenschaft über die verheerenden und tückischen Verletzungen, welche eine Kugel veranlassen kann. Ich sage tückisch, weil in der That der Schein trügerisch ist, die Wunde der Weichtheile scheint wenig bedrohlich, die Gliedmaſse ist ihrer Form nach nicht entstellt. Nichts, auſser eine gründliche Untersuchung, läſst die Gröſse und Ausbreitung der Knochenverletzung vorher bestimmen. Man muſs sich in diesen Verwundungen eine Erfahrung erworben haben, zu der ich nur allmählich gelangte, und erst nach so manchen, zuweilen sogar traurigen Versuchen, um gegenwärtig nicht anzustehen, die Behauptung aufzustellen, daſs alle Splitter mit sehr weniger Ausnahme, deren Erforschung dem Gefühle des Wundarztes möglich ist, sogleich ausgezogen werden müssen.

Das Gesagte zusammenfassend, bemerke ich demnach:

Beinahe mit weniger Ausnahme müssen alle Splitter, welche von *Dupuytren* secundär genannt werden, so schnell als möglich ausgezogen werden; einestheils in Betracht, daſs eine gute Anzahl von ihnen später den Zusammenhang mit den Knochen verliert, und alle Gefahren in Aussicht stellt, wie sie bei Erhaltung der primären Splitter vorkommen; andertheils, weil Brüche, durch Schüsse entstanden, sehr haüfig nur unter der Bedingung der gebieterischen Nothwendigkeit der Amputation entgehen, daſs man die complizirte Wunde in eine einfache verwan-

delt, und dieses, indem man unmittelbar die zahlreichen Knochenstückchen entfernt, deren Spitzen die Weichtheile zerreifsen und fast immer tödtliche Zufälle zur Folge haben. Mögen sie nun gänzlich angewachsen seyn oder nicht, mögen sie mehr oder weniger anhängen, die Splitter müssen ausgezogen werden; ja sie müssen nicht nur augenblicklich ausgezogen werden, sondern es wird auch oft noch nöthig, die Ecke der Bruchende abzuschneiden, und wenn man so handelt, kann man, wie wir später zeigen werden, Glieder erhalten, die ein ängstlicheres Verfahren unausbleiblich zur Amputation verurtheilt haben würde.

Soll ich wohl noch zur Unterstützung meiner Meinung beifügen, dafs es sehr oft vorkommt, dafs secundäre Splitter, welche Anfangs in der Callus-Masse enthalten waren, später tertiäre Splitter werden. Das Leben, welches sie von den Gefäfsen und Nerven im Augenblicke erhielten, wo der Callus sich über sie ausbreitete und sie eingeschlossen hatte, erlischt allmählich nach kürzerer oder längerer Zeit, selbst nach Jahren, durch die sich weiter verbreitende Nekrose, die anfänglich an einer Stelle nach und nach allgemeiner wurde; daher die Fisteln (*à éclipses*), die sich schliefsen und wieder eröffnen; daher eine Menge schwieriger und bedenklicher Operationen; daher die Nothwendigkeit, den Trepan am Callus anzulegen, um Sequester zu entfernen; daher endlich die Anzeige zur consecutiven Amputation, wovon uns die Krankenabtheilung der Invaliden, so viele Beispiele bei den Soldaten, die

während der Kriege des Kaiserreiches verwundet wurden, aufgeführt hat.

Mehr als einmal schon konnte ich den bewunderungswürdigen Bemühungen der Natur, sich dieser secundären, in Callus eingeschlossenen und hernach tertiär gewordenen Splitter zu entaüſsern, folgen.

Hier gebe ich Ihnen die anatomisch-pathologischen Erscheinungen, die ich beobachten konnte.

Zahlreiche Knochen-Concremente, sich wie wahre Stalaktiten um die einzelnen Stückchen des von Nekrose befallenen Knochens ausbreitend, bilden eine Hülle für sie; eine Art soliden, mehr oder weniger ungleichförmigen Sack. Diese Hülle umgibt die Bruchende des Knochens wie ein Reif, um sie zu vereinigen und den Zusammenhang wieder herzustellen. Später bemächtigt sich ein Ausstoſsungsprozeſs der nekrotisch gewordenen Knochenstückchen, die knöcherne Hülle erweicht sich wieder an mehreren Punkten, und wird an mehreren Stellen durchbrochen, und durch diese Oeffnungen kommen mit einem Male eiterige Stoffe und die Sequester selbst zu Tage. Ich hatte Gelegenheit, Sequester zu sehen, welche mehr oder weniger in diesen Fenstern eingekeilt waren. In diesen Fällen hatte der Ausstoſsungsprozeſs mit Marasmus und tödtlicher Auszehrung geendet, weil die Kunst nicht dazwischen trat, um die Fistelgänge zu erweitern; den Trepan am Callus anzulegen; und die abgestorbenen Knochentheile herauszunehmen.

In Folge dieser Betrachtungen, ich wiederhole es, ist es klug, so schnell wie möglich, die Splitter heraus zu befördern, sie mögen noch festanhängend seyn oder nicht.

Wir haben Vorbehalte aufgestellt für Ausnahmsfälle, welche dem Scharfblicke des Praktikers überlassen bleiben; wir weichen auch wirklich ein wenig von der oben gegebenen Vorschrift ab, wenn es sich von den Brüchen der Gesichtsknochen handelt. Die groſse Lebenskraft der Gewebe dieser Gegend, die oberflächliche Lage der Knochen gestatten immer mit Leichtigkeit auf dieselben einzugreifen, wenn eine spätere Ausziehung eines Splitters dringend nöthig werden würde; und endlich rechtfertigt auch noch unser Verfahren der Wunsch, wenn es möglich ist, die Harmonie der Gesichtszüge zu erhalten.

Nicht mehr dasselbe ist es, wenn man es mit einem Bruch des Körpers eines Längenknochens zu thun hat; hier muſs man nicht anstehen, einen groſsen Einschnitt in den Wundkanal zu machen; weit entfernt, die Blutung einiger kleinen Arterien zu fürchten, muſs man sie aufsuchen, und die Wohlthat dieser örtlichen Blutentziehung, die immer nach wenigen Augenblicken so zu sagen von sich selbst steht, als ein glückliches Ereigniſs betrachten. Ich verrichte diese Einschnitte nicht in der Absicht einer blutigen Erweiterung (*débridement*), sondern um auf den gebrochenen Knochen zu kommen; um mit starken Zangen die Splitter zu fassen und alle auszuziehen, selbst, wenn sie eine Länge von 10

bis 12 Centim. hätten; um die kantigen Punkte der Bruchende abzutragen; um die Bruchende einander zu nähern und in Berührung zu erhalten; um von meiner Seite Alles für einen glücklichen Ausgang vorzubereiten, und, wie bereits gesagt, die complicirte Wunde in eine einfache zu verwandeln, die von nun an nicht mehr den Eingriff einer chirurgischen Hand nöthig machen wird. In allen diesen Fällen ist es unbedingt vorzuziehen, sogleich im Augenblicke der Verwundung zu handeln, als erst abzuwarten.

Ein Korporal des 14. Linien-Regiments, verwundet am 24. Febr. durch eine Flintenkugel, die ihm das linke Ellenbogengelenke durchbohrte, eignet sich gerade, unsere Aussage zu bekräftigen. Dieser Soldat wurde acht Tage nach seiner Verwundung nach *Val-de-Grâce* gebracht. Bisher begnügte man sich für die ganze Behandlung mit einer kleinen blutigen Erweiterung an den Wunden des Einganges und des Ausganges und mit Cataplasmen. Der Ellenbogen war sehr geschwollen, die Eiterung übermäfsig, der Puls frequent, die örtliche Reaction ist zur allgemeinen geworden. Wir haben die Cataplasmen durch permanente Eisüberschläge ersetzt, und es trat merkliche Besserung ein. Jedoch die Eiterung besteht fort, man fühlt zahlreiche Splitter, die Gelenkflächen schwimmen in Eiter, dessen Menge Eiteraufsaugung und Abzehrung befürchten läfst. Man mufs handeln und nachträglich eine Operation machen, deren Anzeige schon seit dem Augenblicke der Verwundung besteht.

Mit Hülfe eines Einschnittes von fünf Finger breit, auf der hinteren mittleren Fläche des Ellenbogengelenkes, haben wir leicht das gebrochene Olekranon an seiner Basis blofs gelegt. Dieser Knochen wurde herausgenommen, defsgleichen 8 bis 10 grofse Splitter, die dem oberen Ende der Ulna angehörten. So wurde das Gelenk von den Knochenstückchen und Eiterstoffen befreit, die hier einigermafsen schon zur Jauche wurden.

Die Wunde nun aus einer complicirten zur einfachen geworden, wurde einfach verbunden und mit Eis umgeben. Vierzehn Tage lang ging Alles gut, der Kranke schien bald zu genesen, als er zwölf weitere Tage darauf starb, nachdem sich 15 bis 20 grofse Abscesse um den Brustkasten in Folge der Eiter-Resorption gebildet hatten, die sehr wahrscheinlich vermieden worden wäre, wenn man die Operation unmittelbar gemacht hätte.

Die Schüsse bringen eine verschiedene Wirkung hervor, je nachdem sie die Körper der langen Knochen oder ihre Ende, oder die breiten Knochen treffen.

Erforschen wir nun die praktischen Bemerkungen, die sich daraus ableiten.

Kommt eine Kugel mit ihrer ganzen Kraft auf den Körper eines langen Knochens, so bricht sie ihn in Splitter, die sehr zahlreich und nicht selten 10 — 15 Centimeter lang sind.

Ein einzigesmal; und ich bemerke diesen Fall, weil er sehr selten ist; fand ich nur einen Splitter. Es handelte sich damals um einen Bruch des Körpers vom Oberschenkel-Knochen. Wir haben uns

bereits sattsam ausgesprochen über die Wichtigkeit der Verletzungen der Körper der langen Knochen; nun wollen wir von den Beschädigungen ihrer Enden handeln.

Bei diesen herrscht das spongiöse Gewebe vor. Dieses steht in Mitte zwischen den Geweben der weichen und festen Theile, die Kugel stöſst auf geringeren Widerstand, die Einwirkung ist weniger heftig, sie ist auch daher von weniger gefährlichen Störungen gefolgt. Es kann vorkommen, daſs sich die Kugel einen einfachen Kanal in das spongiöse Gewebe gräbt, wie bei den Weichtheilen, jedoch mit dem Unterschiede, daſs Risse vom Kanale gegen die Gelenkflächen hin ausstrahlen können. Wenn die Gelenkbänder unversehrt bleiben, so heilen in der Regel diese Durchbohrungen glücklich. Einige kleine Knochenstückchen exfoliren sich von der Umgebung der Oeffnungen, und werden durch die Eiterung mit herausbefördert. Jedoch nicht jedesmal geht es so glücklich ab; die Knochenenden mit Macht von der Kugel durchbohrt, zersplittern oft genug in 5 bis 6 groſsen Stücken, die man mit solcher Heftigkeit in das Gelenk getrieben findet, daſs man kaum glauben sollte, daſs eine einfache Kugel solchen Schaden anrichten könnte.

Die platten Knochen bieten, je nachdem das feste oder spongiöse Gewebe vorherrscht, Verletzungen, die zu einem oder den andern von denen gehören, die wir eben kennen lernten.

Wenn eine Epiphyse, wie der vordere obere Darmbein-Stachel gebrochen ist, und sich völlig

getrennt findet, so ist es nöthig, ihn sogleich auszuziehen. Die Erfahrung hat mich gelehrt, dafs diefs das Verfahren ist, das man einzuschlagen hat.

Wenn die Kugeln etc. auf den Knochen nur einfache Contusionen mit Zerstörung der Knochenhaut ausübten, mufs man dann, in Voraussicht eines möglichen Exfoliations-Prozesses, ein besonderes Verfahren beobachten? In Fällen, wo ausgebreitete Stellen des Schienbeines oder des Schädelknochens von den Kugeln mit Zerstörung des Periostes getroffen waren, begnügten wir uns mit einfachen Verbänden, und um die Entzündung zu mäfsigen mit örtlicher Kälte oder mit Eis. Sehr selten sahen wir die Nekrose hinzu kommen.

Folgendes ist die Art, wie der Heilungsprozefs, den wir so manchmal mit den Augen verfolgten, und wovon Sie selbst erst neuerdings Zeugen waren, verlaüft.

Die Stelle des entblöfsten Knochens bleibt beilaüfig 20 Tage lang weifs, dann nimmt sie eine mehr oder minder rothe Farbe an; bald zeigt sie nun eine Reihe kleiner Oeffnungen, die ihr das Ansehen eines Siebes geben, durch diese Oeffnungen treten Fleischwärzchen hervor, die von Tag zu Tag wachsen oder vielmehr sich ausbreiten, und sich am Ende mit ihren Rändern berühren. Der Knochen ist nun maskirt, seine compacte Lamelle verschwand durch diesen merkwürdigen und unmerklichen Absorptionsprozefs, und die Vollendung der Vernarbung läfst sich nicht beobachten.

H ô t e l - D i e u.

Dr. Blandin.

Bett-Nro.

Saal *St. Jean.*

2. 48 J. alt, Seemann, Schufs auf den Kopf.
5. 15 J. alt, Schufs in die Ferse.
8. 44 J. alt, Bruch der Schulter (Exarticulation des Arms).
13. Luxation der Schulter, Sturz vom Pferde.
14. Säbelhieb auf die Hand.
15. Bruch des Ellenbogen-Gelenkes (Amputation des Armes).
16. 59 J. alt, Contusion des Schenkels, worüber ein Rad von einem Proviantwagen ging.
17. 17 J. alt, Metzgerbursche, Bruch des Beines oberhalb der Knöchel, Schufs.
19. 43 J. alt, Schufs in die Schulter, Säbelhieb.
21. Schufs in die Ferse.
22. Sergeant von den Orleanischen Jägern, Kugel in den Schenkel.
23. 20 J. alt, Schufs, Bruch des Schädelknochens, Verletzung der vorderen Hirnlappen.
24. 48 J. alt, Bruch des rechten Schenkels; Wunde der linken Kniekehlengegend.
26. 28 J. alt, Bierbrauer, Bajonettstich in die rechte Schulter.
28. 36 J. alt, Bruch des unteren Endes des Radius.

31. 27 J. alt, Contusion der Hüfte.

34. — Bleigiefser, Bruch des Unterkiefers durch eine Kugel.

37. 17 J. alt, Schufs in den Vorderarm ohne Bruch.

38. 25 J. alt, Schneider; Schufs, Eindruck des Schädelknochens (Trepanation).

39. 21 J. alt, Orleanischer Jäger, Schufs in's Bein ohne Bruch.

40. 32 J. alt, Quetschwunde des Beins.

42. 22 J. alt, Schneider, Säbelhieb auf die Hand.

44. 38 J. alt, Schufs auf den Kopf.

45. 19 J. alt, Schufs, Kniewunde.

48. 22 J. alt, Stichwunde in die Brust.

50. 34 J. Degenstofs in den linken Schenkel.

52. 56 J. Zerschmetterung des Fufses durch einen Stein.

Klinische Vorlesungen
über
Schuſswunden von Dr. Blandin.

Erste Vorlesung.

Die Schuſswunden bieten etwas Eigenthümliches und Auſsergewöhnliches, welches unsere ganze Aufmerksamkeit verdient. Man beobachtet sie selten in dieser Abstufung und Ausdehnung, als wie unter Umständen, in denen wir uns gegenwärtig befinden.

Wir beobachten wohl von Zeit zu Zeit Fälle dieser Art, allein so vereinzelt und in so geringer Anzahl, daſs wir uns Vorwürfe machen müſsten, wenn wir die Gelegenheit vorübergehen lieſsen, die sich uns bietet, die Verwundungen, von welchen es sich handelt, gemeinschaftlich zu studiren.

In Folge der Kämpfe der letzten Tage hatten wir Verwundungen aller Arten, nicht allein durch Schuſs, sondern auch durch stechende, schneidende und stumpfe Instrumente. Es sind Individuen zu uns gekommen, welche durch Degen verwundet wurden, wie der Kranke, welcher in Nr. 45 b liegt, und auf den wir gelegentlich zurückkommen werden. Andere haben Stichwunden erhalten, die von Dragoner- oder Kürassir-Säbeln herrühren, denen man den Namen Latten gibt; in Nr. 14 des Saales *St. Jean* konnten sie eine Wunde dieser Art beobachten. Andere haben Stichwunden durch ein Ba-

jonett erhalten (Nr. 48 desselben Saals); hier konnten Sie einen Mann sehen, der am aüſseren Rand der Achsel eine derartige Wunde erhielt, die bis in die Lunge eindrang, wie man dieſs aus den Erscheinungen wahrnahm, welche sie zeigte, Emphysem und Blutspucken etc.; es mangelte Nichts an der Diagnose, und dennoch wurde der Kranke geheilt entlassen.

Die schneidenden Instrumente haben gleichfalls Verwundungen mehrerer Art hervorgebracht; in Nr. 2 b liegt ein Mann, der einen Säbelhieb auf den Kopf erhielt; dieser Mensch ist erst spät zu uns gekommen, und wahrscheinlich nur in Folge der Zufälle, die sich erst secundär entwickelten. Ein Anderer, der in demselben Falle war und gleichfalls aus demselben Grunde spät erst eintrat, hatte auch einen Säbelhieb auf das Hinterhaupt erhalten (Nr. 25.). Kurz, nach der Liste unserer Verwundeten müssen wir sagen, daſs der gröſste Theil einfach durch stumpfe Instrumente oder durch Schüsse verwundet wurde. So finden wir demnach Schuſswunden; und Contusionen, hervorgebracht durch Pflaster - und andere Steine, so wie durch Gewehrkolben.

Nach dieser flüchtigen aber nothwendigen Aufzählung kommen wir sogleich zu dem Gegenstande, der uns am meisten interessirt, und der uns allein jetzt beschäftigen soll; wir wollen von den Schuſswunden sprechen.

Wir werden nicht von den Theilen sprechen, welche die Kugeln trafen. — Kopf, Brust, Unterleib und Glieder, der ganze Körper endlich ward

betheiligt, und wir sahen Beispiele von Verwundungen von diesen verschiedenen Gegenden. Auch finden sich in unseren Sälen keine Subjecte mehr mit Verwundungen der groſsen Eingeweide-Höhlen; sie sind schnell dahin gestorben; wir werden daher nichts mehr von diesen Wunden bezüglich ihres Sitzes sagen. Uebrigens bieten sie auch Nichts, was sie in dieser Beziehung unterschiede von den gewöhnlichen Wunden, wenn nicht, daſs sie viel gefährlicher sind.

Uns liegt vielmehr daran, die Art des Geschosses zu bestimmen, mit welchem diese Verwundungen gemacht wurden. Alle diejenigen, welche wir zu erforschen Gelegenheit hatten, waren durch Bleikugeln hervorgebracht.

Ich muſs jedoch eine Bemerkung hier anführen, welche durch einen der Eleven der Abtheilung gemacht wurde, der im Augenblicke des Eintritts eines Kranken (Nr. 44 des Saales *St. Jean*) aus dem Knie eine Kugel herauszog, welche abgeplattet, entstellt, unregelmäſsig und wie gehackt war. Man macht oft dergleichen Beobachtungen, wenn man eine groſse Anzahl durch Schuſs Verwundeter zu behandeln bekommt. — Wir hatten hier unseres Theils nicht eine einzige Kugel auszuziehen. Die Schüsse waren so nahe geschossen, beinahe vor dem Ziele, so daſs alle Kugeln durchaus gingen. Allein in den geregelten Bataillen, in den Kämpfen anderer Art als die sind, die wir eben beobachten, zieht man viele Kugeln aus den Gliedern, und findet sie sehr oft miſsgestaltet und unregelmäſsig.

Man hatte geglaubt, daraus schliefsen zu können, dafs die Kugeln gehackt (*mâchées*) wären, und sie finden bei den älteren Autoren einen Unterschied festgestellt zwischen Verwundungen, welche durch gewöhnliche Kugeln, und solche, welche durch gehackte Kugeln hervorgebracht wurden. Dieser Unterschied beruht jedoch auf Irrthum; kaum jemals gab es gehackte Kugeln. Unter gehackten Kugeln mufs man solche verstehen, die mit Hülfe von Instrumenten zu dem Zwecke ihrer Form beraubt wurden, sie durch die Winkel und rauhen Oberflächen, die sie hatten, mörderischer zu machen. Wären sie aber auch wirklich gehackt gewesen, so zweifle ich sehr, dafs sie mehr Schaden bringen sollten, als die gewöhnlichen Kugeln. Die Winkel, die sie zeigten, sind von keinem Belang, und die Kugel hat dadurch keine verschiedene Wirkung.

Allein ich mufste Sie gegen diesen falschen Glauben verwahren, als würden die Kugeln zum Voraus präparirt. Wenn man sie entstellt und unregelmäfsig findet, so haben sie diese Gestaltung in den Geweben selbst angenommen. Eine Kugel trifft auf einen Knochen, sie theilt sich in zwei oder drei Stücke. Dasselbe kann passiren, wenn eine Kugel auf eine Sehne trifft. Wenn ein so geringer Widerstand hinreichend ist, die Gestalt eines Projektils*) zu verändern, warum annehmen wol-

---

*) Projectiles sind alle zur scharfen Ladung einer Schufswaffe geeignete und benützte feste Körper, seyen es Kugeln, Schrote, gehacktes Blei, Steine oder andere

len, daſs die Kugeln eigens vorher gehackt werden. Uebrigens müssen wir noch sagen, daſs der Mann in Nr. 44 nicht einmal sehr schwer verwundet wurde. Die Kugel hatte die Haut durchbohrt und sich vor der Kniescheibe angehalten, welche sie nicht direct berührt hatte; so blieb denn das Kniegelenk unverletzt; die Kugel hatte demnach einen groſsen Theil ihrer Kraft schon verloren, und dennoch war sie abgeplattet.

Alle unsere Verwundeten wurden durch Bleikugeln getroffen. Wir haben keine andere Art Geschoſs gefunden, als bei dem Manne im Bett-Nr. 32 des Saals *St. Jean,* der unter Umständen, die er uns nicht genau angeben kann, mit Hasenschroten geschossen wurde. Auf welche Weise nun hat er diese Verwundungen erhalten? War es beim Eindringen in eine Privatwohnung? Das ist jedoch eine Sache, die uns Nichts angeht, und welche aufzuklären wir uns nicht befugt glauben. Halten wir uns an Thatsachen. Bei Betrachtung bestimmter Blessuren, als unter anderen einer sehr merkwürdigen und seltenen, welche ihren Sitz an dem mittleren Theil des Unterkiefers hatte, der vollständig zerstört war, und einer andern, bestehend in einer tiefen Verwundung der Weichtheile der Kniekehle, drang einigen Personen sich die Frage auf, ob diese Verletzungen nicht durch eine Kanonenkugel oder durch Kartätschen entstanden seyen? In der That, Verwundungen durch Kanonenkugeln sind schrecklich; und man sieht ein,

---

Stoffe. Es läſst sich dieses Wort im Deutschen nicht genau wiedergeben.

dafs die zwei Verwundungen, von denen wir eben sprachen, wohl das Resultat dieser Art von Geschofse hätte seyn können, welches dann vom Profile z. B. das Gesicht des Verwundeten gefafst hätte, der einen Theil des Unterkiefers verlor; aber sicherlich konnten sie nicht durch Kartätschen hervorgebracht worden seyn; denn dann würden sich Spuren auf den übrigen Theilen des Körpers zeigen. Was die Kugeln anbelangt, so haben uns die Verwundeten erklärt, dafs an den Orten, wo sie ihre *Blessuren* erhielten, keine Artillerie aufgestellt gewesen sey.

Die Breite und Tiefe der Verwundungen können kein Grund zu Gunsten der Annahme geben, dafs sie nicht durch einen gewöhnlichen Schufs entstanden wären.

Ich erinnere mich, Wunden gesehen zu haben, die noch schrecklicher aussahen, als diese hier, und welche durch Flintenschüsse entstanden sind. Im Juli 1830, als ich noch im Spitale *Beaujon* war, wurde mir ein Mann zugebracht, dessen Schädel und Hirn vollständig durch einen Flintenschufs, aus der nächsten Nähe, weggenommen wurde. Ich gestehe, dafs ich es nicht geglaubt hätte, dafs dem so gewesen wäre, wenn es nicht die Kameraden des Todten, die Zeugen des unglücklichen Ereignisses, bestätigt hätten.

Bei dem Kranken,*) von dem wir so eben sprachen, war der Unterkiefer sicherlich von der

*) Bei diesem Verwundeten wurde die Autoplastie gemacht, von welcher Operation später noch eine genaue Beschreibung folgt.

Seite getroffen; und an der Stelle, die am meisten hervorsprang. Hätte der Schuſs gerade in's Gesicht getroffen, so wäre die Wunde tödtlich gewesen. Wir haben demnach in unsern Sälen keine Verwundungen durch Kanonenkugeln; es waren lauter Flintenschüsse.

Da ich nun gerade im Begriffe bin, Ihnen die schwersten Verwundungen anzugeben, so muſs ich Ihnen auch den Fall jenes Mannes anführen, dessen Ellenbogengelenk eine Kugel zerschmetterte, und bei dem ich die Amputation des Armes vorzunehmen genöthigt war. — Gehen wir nun zum Studium der allgemeinen Charaktere dieser Verwundungen über.

Wie Sie ersehen können, so sind nicht Alle Quetschwunden, sondern Verletzungen durch stumpfe Körper. In der That bringen die stumpfen Werkzeuge manchmal etwas Anderes als Wunden zum Vorschein. Die Schüsse besonders bewirken Verletzungen, ähnlich denen, die das Resultalt von der Einwirkung gewöhnlicher stumpfer Körper sind. Wenn Sie eine Probe hierüber wollen, so erinnere ich Sie an den Menschen, der am 24. oder 25. Februar wegen einer einfachen Contusion des *plexus cervicalis* eintrat. Dieser Mann wurde von einer matten Kugel in der Nackengegend getroffen, und das Resultat dieser Quetschung war ein Einschlafen der oberen Extremität derselben Seite mit der fast vollständigen Unmöglichkeit, sie zu bewegen. Bei ihm war keine Wunde vorhanden; er wurde geheilt, und bereits seit einigen Tagen entlassen.

Der Kranke, dessen Ellenbogengelenk zerschmettert wurde, und dessen Arm ich, wie ich eben sagte, amputirte, hatte gleichfalls auf den Wandungen der Brust eine Quetschung ohne Wunde, welche durch die Kugel geschah, die durch das Gelenk ging. Die Kugel hatte sich nur in der Haut eingedrückt und eine Ecchymose hinterlassen. Es ist unnöthig, wie mir scheint, noch länger bei diesem Gegenstande zu verweilen. Es muſs Ihnen einleuchten, daſs die Sache sich nicht anders verhalten könne, als wie ich Ihnen eben gesagt habe.

Verwundungen, welche durch stumpfe Körper geschehen sind, die geschossen werden, unterscheiden sich namentlich von gewöhnlichen Quetschwunden durch die Heftigkeit der Quetschungen; eine Heftigkeit, die im directen Verhältnisse steht mit der Geschwindigkeit des Schusses, dem Volumen und der Schwere der Kugel etc.

Es ist einleuchtend, daſs eine Kugel, welche aus Kautschuk verfertigt wäre, nicht so schwere Verwundungen hervorbringen könnte, als jene von Bleikugeln. Die Härte der Kugel ist eine der Hauptveranlassung für die Schwere der Verletzung; dann sind die Heftigkeit, mit welcher die Kugel geschossen, — die Gattung des Geschützes, von welchem sie kommen, — die Art, wie dieses Geschütz geladen war, — die Entfernung, welche die Kugel zu durchlaufen hatte, bevor sie traf, — eben so viele Umstände, welche in ernste Betrachtung gezogen werden müssen, und die alle ihren Werth haben.

Eine Kugel, die auf eine Mauer fällt, und von da zurückgeworfen wird, die ricochetirt, um uns

des technischen Ausdrucks zu bedienen, eine solche Kugel kann halb matt ankommen, oder doch wenigstens mit weniger Kraft; und die Verwundung, die sie anrichtet, ist weniger schwer, weniger tief.

Ich behandle seit den Februartagen eine Dame, die ich wegen eines Gebärmutter-Leidens in Kur nahm, und welche in ihrem Bette durch eine Kugel verwundet wurde.

An der ersten Etage des Hauses, welches sie bewohnt, befand sich ein Aushängschild, auf welchem das königliche Wappen war; man machte auf dieses Schild mehrere Schüsse. Schlecht gezielte Flinten schickten zwei Kugeln bis in das Gemach der Kranken; die eine prallte an der Wand zurück, und traf sie an der Seite des Brustkastens. Sie brachte nur eine unbedeutende Verletzung hervor, die gar keine Gefahr hat. — Die Schuſswunden müssen auch von andern Seiten genauer betrachtet werden; z. B. in Bezug auf die von dem Schusse getroffenen Gewebe. In der Anatomie ist eine der ersten und allgemeinsten Eintheilungen, die man feststellt, die Eintheilung der Gewebe in weiche und harte Theile. Diese Eintheilung, sehr alt schon und jetzt wenig mehr im Gebrauch, ist weit entfernt, vom Standpunkte der Anatomie aus, wissenschaftlich zu seyn. Allein so unvollkommen und oberflächlich sie auch seyn mag, sie genügt uns zu dem Studium, welches wir jetzt vorhaben. Betrachten wir daher zuerst die Wirkung der Geschosse auf die harten Theile, und darunter verstehen wir nur die Knochen, indem wir die Knorpel, von denen wir keine Verwundungen vorzuzei-

gen haben, und die eher verdienen, zu den Weichtheilen gezählt zu werden, da ihre Verwundungen den Wunden derselben am ähnlichsten sind, umgehen.

Zweite Vorlesung.

Wir haben bereits gesagt, daſs die Schuſswunden auch in Beziehung auf die von der Kugel getroffenen Gewebe betrachtet werden müssen, und wir haben hier unterschieden die Gewebe der weichen und harten Theile. Wir haben nicht Beispiele von allen diesen Arten von Blessuren, jedoch da die Wunden, die sich in unsern Sälen finden, sehr zahlreich sind, so werden wir einige Betrachtungen über jede ihrer Abarten vortragen, indem wir Ihnen gleichzeitig die Numern der Betten, wie sie mit den einzelnen Beispielen, die wir besitzen, correspondiren, angeben.

Eine Kugel, welche den Knochen bloſs streift, kann nur das Periost hinwegnehmen. Wir haben keine Verletzungen dieser Art, sie sind die einfachsten und gewöhnlich auch die minder schwierigsten.

Eine Kugel kann auch den Knochen knicken und eine Ecke mit hinwegnehmen, ihn so zu sagen, abkanten (*écorner*). Ich erinnere mich einen Studenten der Medizin in Behandlung gehabt zu haben, der sich im Duelle schlug und von einer Kugel getroffen wurde; die Kugel hatte die Kante des Schienbeins getroffen und an der berührten Stelle etwas davon mit hinweggenommen. Von dieser

Abart haben wir gleichfalls kein Beispiel in unserer Abtheilung; allein wir besitzen viel schwerere Fälle, von denen wir Ihnen nun einen Begriff geben wollen. — Wenn eine Kugel nicht senkrecht auf den Knochen trifft, und ihn nur im Vorbeigehen berührt, so erschüttert sie ihn nur, gleitet auf der Oberfläche dahin und bricht ihn ohne Splitter.

Unter diesen Umständen hat der erzeugte Bruch Aehnlichkeit mit denen, welche die gewöhnlichen Ursachen von Knochenbrüchen hervorbringen. Sie konnten ein Beispiel davon sehen in Nr. 34 des Saales *St. Jean* bei einem Manne, dessen Zwischen-Knochenraum von einer Kugel durchschossen war, welche den Ellenbogen-Knochen berührte und ohne Splitter an einer einzigen Stelle brach, gerade wie durch eine einfache Contusion. Der Bruch war nicht sehr leicht zu erkennen; denn die Crepitation war schwach und die Beweglichkeit gering.

Einem anderen Unglücklichen, der schwerer noch verwundet war und wahrscheinlich sterben wird, wurden die beiden Schenkel von einer Kugel durchschossen. Die Kugel hatte den einen Schenkel gebrochen, den andern durchbohrt, jedoch nur die Weichtheile dabei verletzt. Sie haben hier Fälle, bei welchen die Kugeln gewöhnliche Brüche hervorbringen können, und die nicht immer sehr gefährlich sind. Allein, wenn die Kugel direct auf die Knochen trifft, so zermalmt sie dieselben und zerschlägt sie in sehr kleine und zahlreiche Stückchen; manchmal werden die Splitter ein wenig weit mit fortgenommen. Es geschieht hier beilaüfig das-

selbe, als wenn Sie mit dem Finger ein Stückchen zerreiblichen und wenig resistenten Zuckers zerdrücken. Aber in dem Augenblicke, als diese Wirkung der Kugeln auf die Knochen geschieht, zeigen sich noch andere Erscheinungen, die nicht ohne Bedeutung sind.

Die Kugel, welche auf den Knochen wirkt, bildet Splitter aller Art, und diefs sind die gewöhnlichsten Splitterbrüche; oder, was nicht gar selten ist, sie durchbohrt das Knochenende und wirft die Knochentheile, welche sie beim Einschlagen verletzt hat, vor sich her, gerade so, wie eine Kugel, die man auf einen Klumpen Thonerde schiefst. Kurze Zeit nach den Ereignissen vom Juli 1830 führten mich die Beobachtungen, welche ich in den Spitälern zu machen Gelegenheit hatte, darauf, Experimente vorzunehmen, sowohl in der *Ecole pratique*, als auf der Schiefsstätte zu Paris, und ich erlangte sehr interessante Resultate, auf welche ich später zurückkommen werde. Es genüge mir nur, Ihnen hier zu sagen, dafs eine Kugel, welche auf einen Klumpen weicher Thonerde geschossen wird, die Theile, welche sie durchbohrt, indem sie dieselben mit Gewalt losreifst, nach allen Seiten wirft. Wenn eine Kugel auf einem umfangreichen Knochen ankommt, so kann sie hier einfach ein Loch machen, ohne ihn zu brechen. Wir haben gleichfalls kein Beispiel von dieser Art bei den Verwundeten vom Februar.

Kommt die Kugel auf einen breiten Knochen, so kann sie ihn durchbohren wie ein Glas. Wir konnten einen und zwar sehr unglücklichen Fall die-

ser Art beobachten bei einem jungen Mann, der in Nr. 22 des Saales *St. Jean* lag, dessen Stirnbein von der Kugel durchbohrt wurde, welche, was ich nicht nothwendig habe, zu sagen, in die Gehirnsubstanz eindrang. Vielleicht konnten Sie nicht Alle diesen Fall beobachten, da der Kranke sehr bald starb. Dieſs ist gleichfalls ein Fall, auf den wir später zurückkommen werden.

Ein anderesmal bringt die Kugel Knochensplitter hervor, die denen sehr ähnlich sind, die das Resultat der Einwirkung eines stumpfen Körpers seyn können, und hat sie diese Wirkung hervorgebracht, so prallt sie zurück, wie wir Gelegenheit haben werden, es Ihnen zu sagen, wenn wir uns mit der Richtung der Projektile und der Art, wie sie die Gewebe durchwandern, beschäftigen werden.

Auf diese Art nun treffen die Kugeln auf die Knochen, und indem sie ihren Weg fortsetzen, entfernen sie sich ricochitirend. Sie konnten dieſs beobachten bei einem Individuum, bei welchem ich die Operation der Trepanation machte; wir werden darauf in der Folge wieder zurückkommen. Unglücklicherweise, um es im Vorbeigehen zu sagen, starb dieser Kranke nicht an der Trepanation, die an sich sehr einfach und nicht gefährlich ist, und vielleicht hier noch weniger als andern Orts, sondern an einer Gehirnentzündung in Folge einer Gehirnerschütterung.

Wenn Knochen von der Kugel durchbohrt sind (und am Kopfe sind dergleichen Beispiele viel auffallender, als anderwärts), so ist es einleuchtend, daſs

dafs eine Oeffnung des Eintritts und Austritts stattfinden mufs. Welches sind nun die Charaktere der Eingangs- und Austritts-Oeffnung?

Diefs ist eine Frage von der gröfsten Wichtigkeit, über welche man schon lange Zeit gestritten hat, und über welche viele Autoren auch in dem gegenwärtigen Augenblicke noch nicht einig sind. Es folgen nun die Resultate meiner Beobachtungen, für deren Wahrheit ich einstehe.

Wenn die Kugel aus der Nähe geschossen wurde und senkrecht auffiel, so wird der Knochen an der Stelle zermalmt; es gibt ein Loch ohne Splitter, wie das, welches eine Kugel hervorbringt, die aus geringer Entfernung auf ein Fenster geschossen wird. An der Eingangsöffnung findet man nur den Durchmesser der Kugel; nicht dasselbe findet an der Ausgangsöffnung statt. Hier findet man nicht mehr eine einfache Durchbohrung; die Oeffnung des Eingangs ist kleiner, als die des Ausgangs. Diefs begreift sich sehr leicht nach den Grundsätzen, die wir so eben auseinander gesetzt. Beim Eintritte Durchbohrung an der Stelle ohne Trennung; beim Ausgange gleichfalls Durchbohrung, allein mit Splitterung complicirt. Die Oeffnung des Eingangs ist rund, die des Ausgangs unregelmäfsig. Ich hätte gewünscht, dafs einige von Ihnen diese Thatsachen hätten beobachten können; allein Sie können selbst, sey es an den Leichen, oder an getrockneten Schädeln, Versuche vornehmen, welche Sie von der Wahrheit meiner Aussage überzeugen.

*) Erlauben Sie mir, Ihnen ein hier einschlagendes Experiment, welches im Jahre 1830 von *Dupuytren* und Herr *Dr. Arnal* gemacht wurde, in's Gedächtniſs zu rufen. Sie hatten eine bestimmte Anzahl von Glasscheiben auf ganz parallelen Flächen die eine vor der andern auf die Kante aufgestellt und darauf geschossen. In der ersten Scheibe war das Loch, welches die Kugel machte, vollkommen rund und ohne Splitter; aber in demselben Maſse, als die Kugel durch die entfernteren Scheiben vorwärts schritt, und in Folge dessen an ihrer Stoſskraft verlor, wurde das Loch mehr und mehr breit; und in die letzten machte sie Splitter. Sie war zwar im Stande, mit der Stoſskraft, welche sie noch behielt, die Scheibe zu zerschlagen, allein sie konnte nicht mehr das runde Loch hervorbringen, das man bei der ersten bemerkte. Man könnte dasselbe Experiment noch auffallender wiederholen, wenn man mit der Faust einen geraden [*coup sec*] **) und wohl angebrachten Schlag in eine Fensterscheibe ausübte, und vergleichungsweise einen weniger starken und weniger geraden in eine andere Scheibe machte; das Loch, durch den ersten Schlag hervorgebracht, würde bei Weitem weniger breit seyn, als das zweite, welches die Scheibe in viele Splitter zertheilen würde.

*) Eine Berichtigung dieser Thatsache durch *Legros* wurde später in der *Gaz. des Hôpitaux* aufgenommen, und ist zu Ende dieser Vorlesungen beigefügt.

Anm. d. Uebersetzers.

**) *Coup sec* ein Schlag, wobei man nicht schiebt.

Anm. d. Uebersetzers.

Die Einwirkung der Kugeln etc. auf die Weichtheile ist nicht weniger interessant, zu studiren, als das, was wir eben betrachtet haben. Wir werden sie deſshalb mit Sorgfalt durchgehen. Wenn die Kugeln auf den Weichtheilen ankommen, zermalmen sie dieselben; diese bieten wenig Widerstand und lassen sich, ohne wie die Knochen zu zersplittern, durchbohren.

Wir haben bereits gesagt, daſs wir die Knorpel zu den Weichtheilen zählen. Wir haben kein Beispiel dieser Verwundung, aber Sie können sich sehr wohl ein rundes Loch in einem Knorpel vorstellen. Ich habe einen Schildknorpel gesehen, der von einer Kugel durchschossen war.

Die Muskeln werden gleichfalls durch die geschossene Kugel zermalmt, aber mit der Haut findet nicht dasselbe statt, diese verhält sich anders. Die Verletzungen der Haut sind es, welche die Autoren in Irrthümer bezüglich der Eintritts- und Austrittsöffnung verfallen lieſsen, von denen ich Ihnen sogleich sprechen werde.

Die Haut leistet viel Widerstand, aber sie ist auch gleichzeitig sehr geschmeidig und dehnbar, daher weicht sie, bevor sie sich von der Kugel durchbohren läſst, dem ausgeübten Drucke; die Elasticität der Haut spielt eine groſse Rolle in Lösung der Frage über die Oeffnung des Eintritts und Austritts und auch noch in einer andern.

Um Ihnen zu beweisen, wie sehr wichtig es ist, diese Elasticität der Haut in Erwägung zu ziehen, so muſs ich Ihnen sogleich bemerken, daſs die

Bedeckung manchmal weit genug zurückweicht, um verheerende Verletzungen in den tieferen Theilen zu gestatten, ohne selbst die geringste Spur einer Verwundung zu zeigen. Dieser Umstand ist es, der falsch aufgegriffen, bei den alten Autoren die Theorie der Luftstreifschüsse (*vent du boulet*) auftauchen lieſs.

Bei den Armeen beobachtet man sehr haüfig vollkommene Zerstörungen tiefgelegener Knochen, ohne Verwundung der Haut. Man hat geglaubt, diese sonderbare Veränderung durch den Stoſs und den Druck der Luft, welche plötzlich durch eine in kurzer Entfernung von dem Körper vorüberfliegende Kanonenkugel in Bewegung gesetzt wurde, erklären zu können. *Dupuytren* erzählt, daſs man ihm während der Schlacht einen jungen Soldaten hingetragen habe, welcher beinahe zu sterben schien und doch keine Verwundung bemerken lieſs.

Eben beschäftigt, einen Verband zu vollenden, und überzeugt, daſs der junge Soldat mehr vom Schreck ergriffen, als wirklich getroffen sey, lieſs er ihn neben sich hinlegen; allein, als er einige Minuten nachher sich ihm näherte, um ihn zu examiniren, war der Soldat gestorben. Alle Muskeln der Sacro-Lumbal-Gegend, die Wirbelsaüle und das Rückenmark waren zermalmt und in einen formlosen Brei verwandelt. Die Haut, welche nicht verletzt war, hatte durch ihre Elasticität nachgegeben, und die Kanonenkugel unter derselben eine schreckliche Quetschung angerichtet.

Wir haben Ihnen vorhergehend bemerkt, daſs wir einen Mann aufgenommen, der in der Nacken-

gegend durch eine Kugel verwundet wurde, und der während mehrerer Tage an Erstarrung und Eingeschlafenseyn des correspondirenden Armes litt. Wir haben gleich Anfangs geglaubt, und der Erfolg zeigte auch, daſs wir Recht hatten, daſs es nur eine leichte Quetschung sey; allein es hätte möglich seyn können, daſs das Nackengeflecht ohne scheinbare Verwundung der Haut bedeutend getroffen gewesen wäre. Sie werden nun aus diesen Betrachtungen folgende Schlüsse ziehen. Es ist einleuchtend, daſs eine Kugel, angekommen z. B. auf der aüſseren Fläche des Schenkels, die Haut auf den dreiköpfigen Muskel treibt. Sie durchbohrt dann die Haut, die vom *Triceps* unterstützt ist; und dieser, durch die Muskelmasse gestellte Widerstand, wird der Wirkung der Kugel günstig seyn. Allein die Kugel wird die Muskeln durchdringen, auf der Haut der andern Seite des Gliedes ankommen, und diese vor sich hertreiben. Wenn sie nicht mehr Kraft genug hat, wird sie von der Haut umhüllt bleiben und man wird sie unter derselben fühlen. Nehmen wir aber an, daſs sie noch Kraft genug habe, sie zu durchdringen, so wird sie durchgehen.

Jetzt werden wir zwei Oeffnungen haben, allein die letztere, auf der sehr ausgedehnten Haut hervorgebracht, wird kleiner seyn, als der Durchmesser der Kugel. Es ist einleuchtend, wie die Oeffnung der Haut hier veranlaſst wird, kleiner zu seyn, als der Durchmesser der Kugel, und daſs die Oeffnung des Eintritts nicht dieselben Maſsverhältnisse bieten kann.

Bei dieser wurde die Elasticität der Haut nicht vollständig in Anspruch genommen, bei jener hingegen vollkommen. Die Autoren irren sich daher, wenn sie behaupten, dafs die Eingangsöffnung enger sey, als die des Ausgangs; darüber herrscht jetzt kein Zweifel mehr, da man das Gegentheil alle Tage sieht. Meine Erfahrungen haben es gelehrt. Diefs ist auch von Wichtigkeit in Bezug auf gerichtliche Medizin. Wenn es bewiesen ist, dafs ein Mann, welcher angeklagt wurde, auf einen andern geschossen zu haben, sich im Augenblicke des Mordes auf der Seite der kleinsten Oeffnung befand,*) so wird er das Verbrechen nicht begangen haben.

Ich wiederhole es und kann nicht genug auf diesen Punkt zurückkommen, die Oeffnung des Eintritts einer Kugel durch die Haut ist kleiner,**) als die Oeffnung des Austritts. Das Gegentheil findet statt bei den Knochen, und das ist es, was die Wundärzte irre leitete.

Man mufs noch hinzufügen, dafs die Oeffnung in der Haut jedesmal rein ist. Das Ueberwerfen der Ränder nach Aufsen oder Innen hat durchaus keine Bedeutung. Endlich, während die Oeffnung des Eingangs rund ist, ist es die des Ausgangs nicht.

---

*) Vide *Legros* Berichtigung.

**) Soll gröfser heifsen, der Widerspruch hebt sich durch die nothwendige Annahme eines Druckfehlers, oder einer unwillkürlichen Vertauschung der Worte grofs und klein (*plus petite* statt *plus grande*), vide *Legros* Berichtigung.

Dritte Vorlesung.

Wir haben bei unserem letzten Zusammenseyn angefangen, die Einwirkung der Kugeln auf die verschiedenen Gewebe zu erforschen und haben die Ungleichheiten hervorgehoben, welche man in Bezug auf die Ausdehnung der Verletzungen an den verschiedenen Geweben bemerkt. Wir haben einige Betrachtungen über die einzeln wahrgenommenen Unterschiede angestellt. Werfen wir nun einen flüchtigen Ueberblick über das Ganze.

Ich habe gesagt, daſs eine Kugel etc., welche unsere Gewebe durchbohrt und gleichzeitig durch die Haut, durch Zell- und Muskelpartien durchgeht, alle diese Gewebe, die sie durchschossen, durch Quetschung und Zerreiſsung schwer verletzt.

Diese Verletzungen sind besonders bezüglich ihrer Ausdehnung verschieden, wie aus dem hervorgeht, was ich Ihnen das Letztemal auseinandersetzte. Sie variiren nach Verhältniſs des Widerstandes, der Geschmeidigkeit und der Elasticität der Theile, indem die Ausdehnung der Wunde im umgekehrten Verhältnisse zur Elasticität der Gewebe steht. Es gibt aber noch andere Ursachen, die eine Verschiedenheit der Ausdehnung veranlassen. So z. B. die Entfernung, in welcher der Schuſs geschah. Eine Kugel, die nur einen kurzen Zwischenraum durchflogen, wirkt noch mit groſser Stoſskraft und durchbohrt die Knochen, wie sie es mit einer Fensterscheibe machen würde, indem sie dieselbe bloſs an der Stelle durchschlägt. Kommt

sie weiter her, so zersplittert sie dieselbe in einem gröfseren Umfange.

Noch gibt es einen anderen Grund, dafs die Kugel, welche von der Nähe geschossen wird, eine weniger weite Wunde macht.

Aufserdem, dafs die Kugel, wenn sie die Mündung des Gewehres verläfst, mit voller Kraft fliegt, wird sie von einer oscillirenden Bewegung getrieben, kraft welcher sie strebt, den Gesetzen der Schwere zu gehorchen und eine Parabel zu beschreiben. Sie verfolgt defshalb nicht mehr eine vollkommene gerade Richtung. Im Verhältnisse ihrer Entfernung von der Mündung wird die Parabel, welche sie beschreibt, mehr ausgesprochen. Dieser Umstand vermehrt die Ausdehnung der Verwundung. Endlich wälzt sich die Kugel unregelmäfsig um sich selbst.

Verläfst die Kugel das Gewehr, so folgt sie mehr der Triebkraft, als der Schwere; und es steht die oscillirende Bewegung im umgekehrten Verhältnisse zur Annäherung an der Stelle des Austritts. — Je näher der Schufs geschieht, desto gerader und gleichförmiger fliegt die Kugel, je weiter er herkommt, desto mehr ballotirt und oscillirt sie. Diefs ist eine sehr bekannte mathematische und physikalische Thatsache, deren wir aber Erwähnung thun müssen, weil sie von hohem Interesse ist.

Was ich Ihnen eben sagte, widerspricht keineswegs dem, was ich Ihnen früher vortrug; allein man mufs für die Haut die Dehnbarkeit und die Elasticität in Anschlag bringen. Es würde unge-

reimt seyn, sich einzubilden, daſs die Kugel alle Gewebe, welche sie durchbohrt, auf gleiche Weise verletzt. Ich habe auf Schieſsstätten zahlreiche Versuche sowohl an Gliedmassen von Leichen, als an Klumpen von Thonerde angestellt. Die Thonerde hat nicht ganz die Consistenz der organischen Gewebe, indessen kann sie dazu dienen, eine Idee zu geben von der Art, wie Kugeln einwirken. Wenn man nun auf eine Masse dieser Art schieſst, so erhält man einen Kanal, der breiter ist an der Oeffnung des Ausgangs, als an der Oeffnung des Eingangs. Dieser Kanal repräsentirt einen Kegel mit vorwärts gerichteter Spitze.

Wäre nicht die Elasticität der Haut, so würde auch die Ausgangsöffnung einer Kugel, welche den Schenkel z. B. durchschossen, weiter seyn, als die Eingangsöffnung.

Ich muſs bemerken, daſs diese Versuche vor mir schon von den H. H. *Morin* und *Piobert* gemacht wurden, welche sich Kugeln gröſseren Kalibers (Kanonenkugeln) zu anderen Zwecken bedienten; nämlich die Curve der Kugeln während ihres Laufes zu bestimmen, und sie kamen gleichfalls zu dem Resultate, welches ich später mit Flinten- und Pistolenkugeln erhielt, daſs nämlich die Kugel nicht eine gleiche Oeffnung am Eingange wie am Ausgange macht.

Allein man soll nicht glauben, daſs die Kugeln auf die Organe wirken, ohne daſs jene auf die Kugeln wieder zurück wirken; deſshalb ist es nothwendig, die Wirkung der Gewebe auf die Kugeln zu studiren, so wie wir die Wirkung der Kugeln

auf die Gewebe bereits studirt haben. Die Geschofse (*projectiles*) werden durch die Gewebe, denen sie begegnen, in ihrer Form, ihrer Richtung etc., verändert.

Die Kanonenkugeln ändern sich nur durch ihren Fall auf sehr harte Körper.

Indessen wollte ich nicht behaupten, dafs ein Knochen die Gestalt einer Kanonenkugel nicht abändern könnte, wiewohl ich meinestheils kein Beispiel davon aufzuweisen habe. Allein die gewöhnlichen Geschofse werden auf eine Weise entstellt, dafs sie manchmal wie gehackt erscheinen. Diefs ist eine Thatsache, von der ich schon früher sprach. Die Kugeln erleiden aber hauptsächlich in Hinsicht auf ihre Richtung bei'm Anstofsen eine Aenderung, indem sie mehr oder minder zurückgeworfen werden.

Gibt es organische Theile, welche die Eigenschaft hätten, Kugeln, Kanonenkugeln zurückzuwerfen?

Alle Gewebe haben diese Eigenschaft. Im ersten Augenblicke scheint es schwer zu begreifen, dafs eine Sehne, dafs die Haut einer Kugel zur Zurückstofsungs-Fläche dienen könnte. Es hiefse jedoch, einen grofsen Fehler begehen, wollte man diese Möglichkeit in Zweifel ziehen. Es ist ausgemacht, dafs dieses Zusammentreffen des Gewebes mit den Kugeln auf ihre Richtung influirt; allein hauptsächlich ihr Zusammentreffen mit den Knochen ist es, welches eine namhafte Abweichung bemerken läfst. Sie haben davon ein sehr seltenes Beispiel gesehen an dem Subjecte, bei welchem

ich die Trepanation vornehmen mufste. Die Kugel hatte auf dem Schädel aufgeschlagen und war zurückgeprallt, nachdem sie ihn gebrochen hatte. Die Theile werfen die Kugeln im Verhältnifs ihrer Dichtigkeit und des Einfallswinkels zurück; kommt eine Kugel in schiefer Richtung, so wird sie zurückgeschlagen, kommt sie senkrecht, so dringt sie entweder ein, oder sie kann sich anhalten, wie jene, von der wir sahen, dafs sie sich auf der Kniescheiben-Sehne eines unserer Verwundeten abgeplattet hatte.

Diese Abweichungen und Zurückprallungen der Kugeln geschehen in der Art, dafs der Ausfallswinkel immer dem Einfallswinkel gleich ist; allein sie bieten merkwürdige Verhältnisse dar, je nachdem sie auf eine ebene Fläche schief auffallen, oder auf eine convexe oder concave. Ist die Fläche eben, so begreift sich das Rückprallen gleichfalls noch ganz gut. Die Kugel verläfst augenblicklich die Knochenfläche, so wie es bei dem Subjecte geschah, von dem wir oben sprachen.

Allein, wenn sie eine concave Fläche trifft, verhalten sich die Sachen nicht so einfach. So war es wahrscheinlich bei einem jungen Menschen, welcher einen Schufs in den Seitentheil der Stirne erhielt. (Saal *St. Jean* Nr. 22.)

Die Kugel ist an einer dem Eingangspunkte diametral entgegengesetzten Stelle ausgetreten. Was geschicht aber bei Fällen dieser Art? Ich nehme an, dafs die Kugel den Schädel in schiefer Richtung durchbohrt hätte. Sie wird das Gewölbe treffen; allein zurückgeworfen, durchbohrt sie es nicht,

sondern prallt auf die Concavität zurück und beschreibt an dem durch das Gewölbe gebildeten Bogen eine mehr oder minder groſse Anzahl kleiner Bögen, gleichsam, als ob sie die Seiten eines Polygons zöge. Sey die Curve regulär oder elyptisch, sie folgt ihr auf gleicher Weise. Man konnte sich vorzüglich an den Julitagen 1830 überzeugen, daſs die Sache sich so verhält. Zu dieser Zeit fielen eine groſse Anzahl Schüsse in dem *Louvre* und den *Tuilerien*; mehrere Kugeln trafen Stein-Nischen für Statuen bestimmt. Einige unter ihnen folgten der krummen Linie und zogen Furchen auf der Concavität der Nische. Wenn sich übrigens die Kugeln innerhalb unserer Gewebe befinden, so können sie sich nicht so verhalten, wie sie es in den Nischen thaten, von denen wir eben sprachen. Während sie hier in freier Luft wirkten, sind sie im Gegentheile in der Schädelhöhle zwischen dem Knochen des Schädels einestheils und der harten Hirnhaut anderntheils, die gleichfalls eine Widerstand setzende Oberfläche ist. Daher kommt es, daſs die Kugel, von der man glaubte, sie müsse die harte Hirnhaut durchdringen, weder durch diese Haut, noch durch das Gehirn geht, sondern zwischen den beiden Oberflächen bleibt, und sich an eine dem Eingangspunkte entgegengesetzte Stelle begeben wird. Ich habe mehrere Fälle dieser Art unter den Blessirten vom Juli beobachtet.

Nach dem, was wir eben auseinandersetzten, kann man Folgendes feststellen:

Eine Kugel, welche einen Körpertheil durchdringt, und welche umgeben ist von reflectirenden

Flächen verschiedenen Grades, folgt einer Richtung, die das Resultat zusammengesetzter Reflexe ist, indem sie den energischsten Reflexactionen gehorcht. Ein Knochen bringt sie zum Abweichen, allein ein anderer Theil schickt sie wieder zurück, um sie auf den Knochen selbst zu werfen. Wir haben hiervon genug gesagt, so dafs es unnöthig ist, länger bei diesen Betrachtungen zu verweilen.

Symptomatologie.

Wie stellen sich die Schufswunden dar?

Wir haben davon viele und schöne Beispiele gesehen, deren wir uns bedienen können, um eine Geschichte der Wunden, welche uns eben beschäftigen; die wir jedoch weit entfernt sind, für vollständig auszugeben; verfertigen zu können. Sprechen wir zuerst von der Gestalt.

Bezüglich der Gestalt gibt es drei Arten von Schufswunden; wir haben Beispiele von jeder dieser drei Abtheilungen gesehen. Eine Kugel, mehr oder minder grofs, kann ein Glied, eine ganze Körpergegend, oder nur einen Theil dieser Gegend mit hinwegnehmen. Wir haben in Nro. 33 einen Mann, der am Kinn eine Verwundung dieser Art aufzuweisen hat. — Eine Kanonenkugel kann eine ganze Gegend mit hinwegnehmen und der Luftdruck unterstützt die Bewegung der Kugel. Man hat dann, wie sich von selbst versteht, eine unregelmäfsige Wunde. Als Sie den Kranken in Nro. 33 gesehen, waren Sie erstaunt und erschrocken über die scheinbare Gefährlichkeit dieser Wundfläche, und dennoch hatte dieser Mensch nur eine, jedoch

sehr schwere, Quetschwunde, die aber sicher heilen wird. Dieſs ist die erste Form.

In anderen Fällen trifft die Kugel schief auf der Haut auf, durchbohrt sie und springt schnell zurück; sie macht nur eine Furche oder begnügt sich, die Haut zu trennen. Der Verwundete, welcher in Nr. 18 des Saals *St. Jean* liegt, ist in diesem Falle; wir hatten auch noch einen Andern dieser Art, der schon vollständig geheilt entlassen wurde. In den meisten Fällen machen die Kugeln Löcher und bahnen sich einen Weg durch die Weichgebilde. Diesen Kanal, der durch die Wirkung der Kugel hervorgebracht wird, wollen wir jetzt kurz durchnehmen.

Der Kanal ist mehr oder minder ausgedehnt, je nach dem Orte, auf welchen der Schuſs einwirkte. Allein es können zwei Umstände dabei vorkommen; entweder der Kanal ist vollkommen, mit zwei Löchern und einen Gang, oder er ist unvollkommen, so zu sagen, einaügig, d. h. er hat nur eine Oeffnung und einen Gang.

Bei fast allen unseren Verwundeten vom Februar war der Kanal vollkommen und lieſs zwei Oeffnungen wahrnehmen. Jedoch bei einem Subjecte, welches in Nr. 44 des Saales *St. Jean* lag, bemerkten wir auch einen einaügigen Kanal.

Wie dem auch sey, das Innere dieser Gänge zeigt ein mehr oder minder beträchtliches Aufgetriebenseyn und Anschwellen, einen mehr oder minder ausgedehnten Durchmesser. Ich nehme an, man stelle an Sie die Frage: „Welches sind die Durchmesser eines Kanals, den eine Kugel hervorbrachte?“

Sie werden sämmtlich nach dem, was wir Ihnen gesagt haben, im Stande seyn, sogleich darauf zu antworten.

An der Ein- und Ausgangsöffnung ist der Kanal enge, im Centrum weit, aufser in der Gegend der Knochen, wenn die Kugel sie durchbohrte. Wir haben gesagt, dafs die Weichgebilde an ihrer Stelle zermalmt werden, während am Eingange und am Ausgange der Kanal enge ist, und zwar mehr am letzteren, als am ersteren. Es ist wichtig, diesen Vorgang kennen zu lernen, und ich kann nicht genug darauf hinweisen, weil er sehr oft die jungen Wundärzte verleitet, die Wunde bei'm ersten Anblick nicht für sehr gefährlich zu halten. Derjenige, der gewohnt ist, Schufswunden zu sehen, weifs wohl, dafs die Kleinheit dieser beiden Oeffnungen nicht vom Belange ist, und dafs dabei in der Tiefe enorme Zerstörungen bestehen können.

Das ist es, was den Wunden, die wir jetzt studiren, einen tückischen Charakter gibt, wenn man sich begnügt, sie aüfserlich blofs zu untersuchen.

Wenn man es wagt, den Finger in die Wunde einzuführen, (was beilaüfig gesagt, nicht recht ist, indem man das Blutgerinnsel lostrennen und somit eine Blutung veranlassen kann,) so bleibt nicht der geringste Zweifel. Man fühlt sehr wohl, dafs der Finger, im Innern des Kanals, wo er nicht umschlossen ist, in Folge der Dimensionen desselben, ballotirt. Ich füge noch bei, dafs die beiden Endigungen, die Dimensionen, die ich angegeben habe, besitzen, die Eingangsöffnung eine breitere, als die des Ausgangs; die erstere ist rund, letztere unregel-

mäſsig; die eine wie eingeschrumpft und schwärzlich wegen der heftigen Quetschung, welche die Haut erfahren muſste, gleich als ob sie vom Pulver verbrannt wäre, wiewohl dieses nicht der Fall ist.

In diesem breiten Kanal findet man, wenn man den Finger einbringt, die Theile zerfetzt; leicht bewegliche Lappen von Sehnen und Muskelstücken; coagulirtes Blut; Stücke zerbrochener Knochen; und öfters auch fremde Körper. Der Pfropf des Gewehres, wenn der Schuſs sehr nahe geschah, kann durch die Kugel vor sich her getrieben worden seyn; oft trifft man auch die Projektile selbst mehr oder minder entstellt u. s. w. Ich vergaſs, Ihnen zu sagen, und beeile mich, es nachzuholen, daſs auſser der Veränderung der Gestalt und Richtung der Kugel dieselbe in mehrere Theile getheilt seyn kann. Man findet manchmal in den Wunden vollständige Kugeln oder auch Stücke derselben, die sich auf resistenten Partien theilten, Stückchen von Kleidungen und Meubles etc. Ich erinnere mich, im Juli 1830 einen jungen Mann behandelt zu haben, aus dessen Wunde ich ein Stück von einer Commode-Ecke herauszog.

Er befand sich in der Nähe dieses Meubels, während er verwundet wurde, und die Kugel hatte einen Splitter vom Holze losgerissen und vor sich hergetrieben, welcher in den Weichtheilen stecken blieb.

Alle fremden Körper, von denen wir eben sprachen, können sich in jeder Schuſswunde vorfinden. Indessen müssen wir behaupten, daſs die Wunden mit zwei Oeffnungen, deren gewöhnlich nur weniger

einschliefsen; und dafs es hier überhaupt weniger vorkommt, dafs Kugeln sich vorfinden. In der That, das Bestehen zweier Oeffnungen beweist, dafs die Kugel eindrang und entweder ganz oder theilweise wieder austrat. Allein wenn auch ein Kanal zwei Oeffnungen hat, so läfst sich defshalb nicht mit Bestimmtheit schliefsen, dafs er durchaus keinen fremden Körper mehr enthalte. Denn wie wir eben gesagt haben, kann sich die Kugel in zwei oder mehrere Stücke auf einem Knochen einer Sehne oder Aponeurose getheilt haben, eines dieser Stücke kann ausgetreten, eines oder die andern in der Wunde geblieben seyn. Vor ungefähr 12 bis 15 Jahren hatte ich Gelegenheit, einen Studenten zu behandeln, der im Duell verwundet wurde; er erhielt einen Schufs in's Knie. Die Wunde zeigte zwei Oeffnungen. Zu Ende mehrerer Monate blieb ein Fistelgang zurück, und wir überzeugten uns, dafs die Hälfte ungefähr von einer Kugel in einem der Schienbeinhöcker stecken geblieben war.

Als Gegensatz zu dem, was ich eben gesagt, kann eine Schufswunde nur eine einzige Oeffnung haben, ohne dafs es defshalb nothwendig wäre, dafs die Kugel zurückblieb; sie kann von selbst entwichen seyn. Sie kann von den Geweben, auf welche sie traf, ausgestofsen worden seyn. Einer unserer Kranken befindet sich in diesem Falle, indem er eine einaügige Wunde erhielt, in welcher keine Kugel zurückgeblieben war. Zuweilen treibt auch die Kugel das Hemd oder das Kleid, welches den Körper bedeckt, ohne es zu zerreifsen, vor sich her; so zwar, dafs, wenn man dieses auszieht, die

Kugel, welche sich in demselben wie in einem Sacke befindet, mit herausgezogen wird und zu Boden fällt. Sie werden Fälle dieser Art bei *Ambroise Paré* aufgezeichnet finden; ohne gerade sehr haüfig zu seyn, sind analoge Fälle doch nicht ausnehmend selten, und alle Militär-Wundärzte haben solche gesehen. Um uns kurz zu fassen: daraus, dafs eine Wunde einaügig ist, läfst sich eben so wenig schliefsen, dafs sie einen fremden Körper enthielte, als daraus, dafs sie zwei Oeffnungen hat, geschlossen werden müfste, dafs sie deren keinen in sich fasse.

Vierte Vorlesung.

Verursachen die Schufswunden viel Schmerzen? Nein! denn keiner der Verwundeten, welche in unsere Säle gebracht wurden, beklagte sich, deren sehr heftige zu empfinden. In der That sind auch diese Wunden in dem Augenblicke, wo sie hervorgebracht werden, beinahe schmerzlos. Die Verwundeten fühlen mehr eine Erschütterung, als einen wahren Schmerz; sie fühlen sich getroffen, aber sie leiden Nichts. Jene, bei denen ein Gefäfs von einem gewissen Kaliber verletzt ist, sehen das Blut fliefsen; diefs ist oft das einzige Organ, welches ihnen kund gibt, dafs sie geschossen sind. Einer meiner alten Universitätsfreunde, Offizier der Armee, erzählte mir, dafs er eines Tages bei einer Bataille eine Kugel in die Bauchwandungen erhalten habe. Er fiel nicht nur nicht um, sondern bemerkte auch erst seine Blessur, als einer seiner

Soldaten ihm bemerkte, dafs er Blut verlöre. Die Schufswunden sind in dieser Beziehung merkwürdiger, als alle anderen. Erhält man einen Degenstich, so fühlt man gewöhnlich keinen sehr lebhaften Schmerz; aber doch einen heftigeren, als bei einer Schufswunde. Wirklich kommen auch die geschossenen Körper (*projectiles*) mit solcher Schnelligkeit auf den Geweben an, dafs sie eine Empfindungslosigkeit der Theile veranlassen. Sie zermalmen die Nerven-Partien, welche sie auf ihrem Wege treffen, so dafs alle Empfindlichkeit momentan aufgehoben ist. Hieraus entsteht nun diese eigenthümliche Empfindungslosigkeit, welche man mit dem Namen des *Stupors* des verwundeten Theiles belegt.

Man hat zwei Arten von *Stupor* unterschieden; den örtlichen *Stupor*, als Wirkung des Schufses auf die getroffene Partie selbst; und einen allgemeinen *Stupor*, hervorgerufen im ganzen Organismus.

Wenn eine gewöhnliche Kugel einen Theil des Körpers trifft, so entsteht örtliche Empfindungslosigkeit, aber ohne sehr merkliche Erschütterung. Wenn aber eine Kanonenkugel eine Partie mit hinwegnimmt, so entsteht allgemeiner *Stupor* des Organismus, allgemeine Empfindungslosigkeit. In diesem Zustande befand sich der junge Soldat, von welchem ich zu Ihnen gesprochen; den man 1814 zu *Dupuytren* brachte, den man anfänglich nicht einmal verwundet glaubte, und dessen Wirbelsaüle und Sacro-Lumbal-Muskel buchstäblich zermalmet waren.

Bei unseren Verwundeten vom Februar haben wir etwas Aehnliches nicht wahrgenommen. Derjenige, dessen beide Schenkel von einer Kugel durchschossen waren, und der vor einigen Tagen starb, klagte über keinen Schmerz. Es schmerzte ihn weder die Ausdehnung, noch die Gegenausdehnung, er klagte niemals, und diefs zwar nicht aus Herzhaftigkeit, sondern er klagte nicht, weil er Nichts litt. Aufserdem zeugt auch die Reaction, welche auf die Schufswunden folgt, und die Art ihres Verlaufes, von diesem Zustande des Stupors. Die Anschoppungen, welche in den Geweben entstehen, verursachen eine heftige Entzündung. Diese Anschoppung beruht darin, dafs die Gewebe den flüssigen Theilen bei Subjecten, die in diesem Zustande des Stupors sich befinden, keinen Widerstand leisten. Der Puls ist auch schwach, es ist ein nervöser Puls.

Die Schufswunden sind auch noch merkwürdig in Bezug auf die Verletzungen der verschiedenen Gewebe, welche man bemerkt. Alle Gewebe können, wie sich leicht begreift, durch die geschossenen Körper (*projectiles*) verletzt werden. Wir handeln hier nur von einigen derselben. Sprechen wir zuerst von den Wunden der Gefäfse.

Bis zu welchem Puncte bieten die Gefäfs-Verletzungen ähnliche Erscheinungen, wie die, welche durch gewöhnliche verwundende Werkzeuge hervorgebracht sind?

Dieses zu erforschen, ist von hohem Interesse.

Gewöhnlich herrscht der Glaube, dafs nach Schufswunden keine Blutungen entstünden. Das ist

ein grofser Irrthum, der nothwendig vernichtet werden mufs. Die Schufswunden veranlassen nicht nur so gut wie die anderen Nachblutungen, sondern sie können auch primitive Blutungen zur Folge haben. Diefs ist eine bestimmte und wohl nachgewiesene Thatsache.

Ich will nicht sagen, dafs diese Wunden nicht gewisse Bedingungen in sich vereinigen, die den Blutungen gestatten, sich selbst zu stillen. Ich will gleichfalls nicht behaupten, dafs nach ihnen die Blutungen eben so haüfig seyen, als nach den Verwundungen mittelst schneidender Werkzeuge. Allein ich behaupte, dafs sie sehr heftige, selbst tödtliche Blutungen hervorbringen können.

Als ich im Jahre 1830 noch am Hospitale *Beaujon* angestellt war, brachte man mir einen Blessirten. Ein Blutstrom bezeichnete den Weg der Tragbahre, auf welcher er lag; im Augenblicke, als ich ihn sah, schien er fast blutlos. Ich machte die Unterbindung der *art. axill.*; er genafs vollkommen. Fälle dieser Art sind sehr zahlreich, und eine Menge Individuen bleiben auf dem Schlachtfelde in Folge von Blutungen aus Schufswunden.

Wohl müssen wir auch sagen, dafs diese Blutungen viel leichter sich von selbst stillen. In dieser Art Verwundung der Arterien findet sich etwas Aehnliches, wie bei den Verletzungen gerissener Wunden. Die Ursache, warum gerissene Wunden der Arterien nur Blutungen veranlassen, die leicht von selbst stehen, ist die Construction und die eigen-

thümliche Zerreiſsung der verschiedenen Membranen. Die Art, auf welche diese Zerreiſsung vor sich geht, erleichtert sehr die Bildung eines coagulirten Blutpfropfes. Bei den Schuſswunden geschieht etwas Aehnliches. Folgt aber hieraus, daſs die Blutungen niemals unmittelbar stattfinden? Nein, keineswegs.

Bei mehreren Blessirten vom Februar kamen nur wenig Blutungen vor. Bei denen, die etwas Blut verloren, lieſs auch die Blutung schnell nach. Die Blutung stand also viel leichter, als in den einfachen Wunden, und es geschah demnach dasselbe, was bei den gerissenen Wunden vorkommt. Sagen zu wollen, daſs gerissene Wunden niemals bluten, hieſse sich taüschen; das wäre ein absoluter Irrthum. Allein diese Blutungen stehen leicht. Ein Beispiel davon finden Sie in dem Falle, den ein englischer Wundarzt von einem Manne anführt, der etwas an einem Windmühlenflügel befestigen wollte, und dem der Arm ausgerissen wurde. Dieser Mann lag, als man zu ihm kam, in einer Lache voll Blut. Eine heftige Blutung hatte demnach nach dieser Verwundung durch Zerreiſsung stattgehabt.

Die Blessirten verlieren, sey es nun nach Schuſswunden, oder nach gerissenen Wunden, Blut im Augenblicke der Verletzung. Nur in beiden Fällen und besonders mehr noch in dem zweiten als dem ersten, bewirkt der Zustand der Unregelmäſsigkeit der Verwundung, daſs die Blutungen leichter stehen, als unter allen anderen Umständen.

Hier spreche ich blofs von den primitiven Blutungen; was die Nachblutungen anbelangt, sind sie vollständig mit allen andern Wunden im gleichen Falle.

Mehrere unserer Verwundeten hatten unbestreitbar Wunden grofser Arterien-Stämme; bei dem Manne, von welchem wir sprachen, dessen beide Schenkel von einer Kugel durchschossen waren, war sicherlich irgend eine grofse Arterie verletzt. Ein Soldat, der im Saale *St. Jean* lag, hatte einen Schufs erhalten, der ihm den *brach. anter.* streifte. Es scheint mir schwerlich, dafs dabei nicht die Arterie sollte verletzt worden seyn.

Fassen wir nun kurz die Symptomatologie zusammen, um zur Diagnose zu kommen. Die Symptomatologie der Schufswunden bietet in den meisten Fällen wenig Schwierigkeit. Jedoch gibt es schon Umstände, wo sich deren nicht unbedeutende zeigen. Wenn eine Kugel einen Körpertheil getroffen und ihn durchbohrt hat, so dafs ein Kanal gebildet wurde, ähnlich denen, die wir Gelegenheit fanden zu beschreiben, und von denen wir zahlreiche Beispiele aufweisen können, so ist es sehr leicht zu erkennen, dafs hier ein Schufs ist.

Dieser Gang, dieser Kanal mufs übrigens die Merkmale darbieten, welche ich in den vorhergegangenen Vorlesungen auseinandersetzte. Ich spreche hier, man verstehe wohl, nur von der Diagnose, die augenblicklich gefällt werden soll.

Allein die Diagnose einer Schufswunde, (wohlbezeichnet durch die Anwesenheit eines Kanals) ist,

wenn sie erst nach Verlauf von 8 bis 10 Tagen gestellt werden soll, nicht mehr so leicht. Es bieten sich hier wichtige Gegenstände der Ungewiſsheit dar. Wenn Sie nun das erstemal nach diesen Ereignissen unsere Säle betreten und wollten die Blessirten wieder herausfinden, die von Kugeln getroffen wurden, so würden Sie sehr in Verlegenheit kommen, wenigstens bei einer gewissen Zahl derselben. Noch mehr, es gibt hier mehrere Verwundete, die nicht geschossen wurden, deren Wunden eine andere Ursache zu Grunde liegt, und die Sie unter die der ersten Kategorien reihen zu müssen glauben würden.

Sie konnten im Saale *St. Jean* Nr. 15 einen jungen Mann sehen, der gestern eintrat, und welchen ich im ersten Augenblicke durch einen Schuſs verwundet glaubte. Er zeigte am Knie eine abgerundete Oeffnung, deren Grund schwammigt ist. Eine Pincette, welche man in die Oeffnung einbrachte, war in einen ziemlich tiefen Gang eingedrungen. Man konnte an einen Schuſs glauben. Wenn dieser junge Mann hätte behaupten wollen, daſs er durch eine Kugel verwundet worden sey, er würde uns vollkommen getaüscht haben, und zwar bis zu dem Punkt sogar, daſs ich nach genauer Untersuchung seiner Wunde nicht würde angestanden haben, ihm ein Zeugniſs über eine Schuſswunde zu geben. Sein Knie ist ganz in dem Zustande, wie dasjenige eines Menschen, der geschossen wurde. Die Oeffnung, welche vorhanden ist, ist rund, wie die, welche eine Kugel hervorbrachte. Dennoch ist es nicht so. Im Anfange,

in

in den ersten Tagen, ist die Diagnose leicht. Später ist diefs nicht mehr der Fall. Gewisse Fisteln ähneln bezüglich ihres Ganges sehr der Oeffnung eines Schufskanals.

Anderntheils, wenn die Eiterung vollkommen im Gange ist, gleicht diese Eiterung gleichfalls viel derjenigen eines gewöhnlichen Fistelganges. Die charakteristischen Merkmale der Oeffnungen des Ein- und Ausganges sind verschwunden. Beide Wunden sehen einander ähnlich. Der Durchgang, den der Schufs sich durch die Dicke der Gewebe gebildet hat, ist weit genug, dafs man ihn nach seiner ganzen Länge durchforschen kann, die Breite dieses Ganges ist gröfser, als die der Hautwunde; alle diese Umstände lassen keinen Zweifel während der zwei bis drei ersten Tage, aber später wird diefs sehr schwierig. Die Sachlage gestattet in einem späteren Zeitraume nicht mehr, eine bestimmte Diagnose zu stellen.

Fünfte Vorlesung.

Wir haben gesagt, dafs es in den ersten zwei oder drei Tagen nach einer Verwundung fast immer leicht sey, eine Wunde, die durch eine Kugel gemacht wurde, zu erkennen, aber dafs später diese Unterscheidung schwieriger werden dürfte, und dann der Stand der Dinge eine genaue Feststellung der Diagnose nicht mehr gestatte.

Doch verhält sich diefs nicht immer so. Es gibt Fälle, wo es gleich vom Anfange an sehr schwer ist, eine Schufswunde von einer Wunde an-

derer Art zu unterscheiden. Dieſs ist namentlich der Fall, wenn bloſs Quetschung, ohne Trennung des Zusammenhanges stattfindet. Wir haben in unseren Sälen einen Mann gezeigt, der in der Nackengegend eine Contusion durch eine matte Kugel erhielt. Die Haut war nicht verletzt, und dennoch haben wir die von dem Kranken angegebenen Ursachen als wahr angenommen; während doch jeder andere runde Körper von gleichem Umfange dieselbe Wirkung hervorbringen konnte.

Zuweilen streift eine Kugel bloſs die aüſseren Theile, sie mehr oder weniger stark drückend, ohne eine aüſsere Wunde zur Folge zu haben. In diesen Fällen kann man einigen Zweifel hegen, zumal, wenn man dem Kampfe nicht beiwohnte. Aber wenn man zu Ihnen einen Soldaten bringt, dessen Arm oder Vorderarm (Knochen und Muskeln) zermalmt ist, wenn Sie ihn haben fallen sehen; oder von Zeugen gehört haben, die ihn in demselben Augenblicke fallen sahen, wo man mit Kanonen schoſs; so haben Sie vollkommen Grund, anzunehmen, daſs diese tiefgehenden Verheerungen durch den Anstoſs einer Kanonenkugel verursacht wurden (d. i. was die Autoren des vorigen Jahrhunderts den Luftstreifschüssen zuschrieben). Dennoch behaupten wir, daſs Nichts Ihnen aus dem physischen Anblick des Gliedes mit ausschlieſsender Bestimmtheit dafür stehen kann, ob das Subject nicht in der Nähe einer Kanone oder eines Pulverwagens zur Erde fiel, und ein Rad von demselben über den Arm oder Vorderarm ging.

Im vorigen Jahre wurde ich von der Administration der Eisenbahn zu *Rouen* ersucht, nach *Bonnières* mich zu begeben, um dort Personen meine Hülfe angedeihen zu lassen, die beim Zusammenstoſse zweier Bahnzüge schwer verwundet wurden. Ich sah unter andern einen Mann, dessen Weichtheile des Unterschenkels vollständig zerstoſsen waren, ohne daſs die Haut die kleinste Wunde zeigte. Der Mann starb noch vor meiner Entfernung am Orte des Unglücks. Ein Rad der Locomotive war ihm über das Bein gegangen. Es ist schon durch zahlreiche Thatsachen bewiesen, daſs der einfache Druck eines sehr schweren Körpers hinreicht, Verheerungen anzurichten, ganz ähnlich denen, die der vermeintliche Luftstreifschuſs bewirkt.

Man kann demnach nicht immer behaupten, daſs dergleichen Verletzungen durch einen Schuſs entstanden sind. Es gibt Fälle, wo man in Ungewiſsheit bleibt, besonders, wenn weder der Verwundete, noch seine Kameraden über die Art des Unfalles Auskunft geben können. Wenn ein Mensch z. B. verwundet wurde, wie der Soldat, von dem wir sprachen, und der sterbend vor *Dupuytren* gebracht wurde, so werden Sie nicht sagen können, wie und auf welche Weise es geschah. Hier herrscht demnach Ungewiſsheit; allein es gibt Gründe, welche die Wage mehr auf die eine als die andere Seite neigen lassen; wenn auch weder der Kranke, noch die, welche ihn brachten, nähere Umstände angeben können. Es versteht sich, daſs hier nur die Frage ist von Fällen, wo man seinen eigenen Nachforschungen überlassen ist. Wenn man sich

bei einem, durch einen Schuſs, Verwundeten befindet, ist es oft sehr wichtig zu bestimmen, wie der Schuſs gefallen, und von welcher Seite die Kugel gekommen ist. Diese Bestimmung hat kein Interesse auf dem Schlachtfelde, wohl aber in gewissen Verhältnissen und namentlich in gewissen gerichtlich medizinischen Fällen. Sie werden als Sachverständige gerufen, um zu bestimmen, ob ein Mann, der von einer Kugel etc. getroffen wurde, von rechts oder von links, von vorne oder von hinten geschossen wurde. Sie sehen ein, ohne daſs ich nöthig habe, es Ihnen zu versichern, daſs Fälle dieser Art vorkommen können.

Was wir über die verschiedenen Merkmale vom Eintritt und Austritt der Kugel gesprochen, reicht hin, hier zum Resultate zu kommen. Man muſs sich hier übrigens auch Rechenschaft geben von der Richtung der Oeffnung, in Beziehung zu der Fläche, welche die Kugel getroffen hat.

Die Tiefe, bis zu welcher die Kugel eindrang, ist von Wichtigkeit. Die Entfernung, die zwischen den beiden Oeffnungen besteht, gibt uns der Kanal an, den die Kugel durchlaufen hat. Allein es gibt Fälle, bei welchen die Kugel in der Wunde stecken bleibt, und dann kann man sich nicht immer Rechenschaft über die Länge dieses Kanals geben. Man hat vorgeschlagen, ihn mittelst einer Sonde, die man in die Wunde bringt, zu untersuchen. Das ist eine schlechte Praxis. Es ist wahr, sie würde die Diagnose aufklären und vielleicht interessante Aufschlüsse bieten, aber andererseits traurige Resultate haben. Sie bringt Reizung in der

Wunde hervor, und ist aufserdem noch ungeeignet, weil die Einführung einer Sonde in einen tiefen Kanal das Blutgerinnsel loslösen und eine Blutung hervorrufen kann, die man vielleicht nur mit Mühe würde stillen können. Die Sondirung dieser Wunden darf daher nicht vorgenommen werden. Man mufs sich mit dem Befühlen begnügen; beilaüfig schätzen; und mit Hülfe der anderen Mittel, die zu Gebote stehen, die Länge des Schufskanales zu errathen suchen. Man soll in allen Fällen einige Tage warten; in sehr kurzer Zeit kommt Entzündung dazu; zuweilen, wenn die Kugel sich der Haut sehr nahe befindet, pflanzt sich dann die Entzündung rasch auf die Haut fort und zeigt die Länge und Richtung des Durchganges der Kugel an.

Die Richtung, welche die Kugel verfolgte, nachdem sie durch die Haut drang, ist ohne Widerrede schon bemerkenswerth. Wenn sich eine Wunde an dem Seitentheile des Kopfes, der Brust, des Bauches befindet, mufs man da nicht wissen, ob Gehirn, Lunge und Gedärme getroffen und verletzt sind? Die Erfahrung lehrt, dafs eine Kugel durch eine Reihe von Reflexen an einem der Eingangsöffnung entgegengesetzten Punkte gebracht werden kann, ohne in das Innere des Schädels zu dringen; oder in das Knochengehaüse gedrungen seyn kann, ohne das Gehirn verletzt zu haben. Wir hatten einen Kranken, der in Nr. 3 des Saales *St. Jean* lag, und eine Brustwunde aufzuweisen hatte; er wurde von einer Kugel in die Seite getroffen; dieselbe trat zwischen der 4ten und 5ten Rippe aus. Wir glaubten anfänglich, dafs die Kugel auf einer Rippe

ausgegleitet und nicht in die Brusthöhle eingetreten sey. Allein wir erhielten bald darüber Aufschlufs. Es stellte sich Blutspeien und matter Ton an einer Stelle des Brustkastens ein, und wenn es anfänglich schien, als ob die Kugel nicht eingedrungen wäre, so erwies sich dieses nachher als Irrthum. In anderen Fällen hingegen würde man Ursache haben zu glauben, die Kugel habe eine penetrirende Wunde gemacht, während in der Wirklichkeit es nicht der Fall war. Unter den Blessirten vom Juli 1830 befand sich ein junger Mann, bei welchem ich glaubte, die Kugel sey eingedrungen, allein ich hatte mich getaüscht. Die Kugel hatte eine Rippe gebrochen. Der Mann starb, und die Leichenöffnung wies nach, dafs keine Trennung des Zusammenhanges des Brustfelles stattfand. Nach allem diesem haben wir Recht, zu behaupten, dafs es manchmal die absolute Unmöglichkeit ist, eine sichere Diagnose zu fällen. Die Symptome müssen in Anschlag gebracht werden, und nach ihnen allein kann man sich einen wahren und sicheren Begriff von der Gefährlichkeit der Verletzung machen.

Jedesmal, so oft man gerufen wird, eine Schufswunde zu untersuchen, fragt man sich vor Allem, ob wohl die Kugel sich noch im Innern der Wunde befindet. Es ist offenbar, dafs haüfig hierüber grofse Ungewifsheit herrscht. Das Sondiren allein angewendet, würde sie nur unvollständig lösen, und wir haben es auch als eine schlechte Praxis verbannt. Indefs hat man gewifs vielen Grund, anzunehmen, dafs die Kugel nicht zurückblieb, wenn

sie die Theile durchbohrte und zwei Oeffnungen zurück liefs; und dennoch würde man sich taüschen, wenn man glauben wollte, dafs defshalb allein, weil zwei Oeffnungen da seyen, die Kugel jedesmal gänzlich herausgegangen sey. Eine Kugel kann sich auf einen Knochen; selbst auf einer Sehne theilen, und nur eines dieser beiden Theile sich entfernen.

Geht nun anderntheils daraus, dafs sich nur eine Oeffnung vorfindet, hervor, dafs die Kugel sich noch in der Masse der Theile befindet? Keineswegs. Wir haben nachgewiesen, dafs die Kugel in die Weichgebilde eintreten kann, indem sie ein dünnes Gewebe, z. B. das Hemd vor sich her treibt, und in demselben, wie in einer Haube stecken bleibt. Entkleidet man den Kranken, so fällt die Kugel heraus; und dennoch hat man einen blindsackigen Wundkanal.

Es ist nicht immer leicht zu erkennen, ob man es mit einer Verletzung wichtiger Theile, wie Arterien, Nerven etc. zu thun hat; ja manchmal ist es sogar rein unmöglich. Die Verletzungen der Nerven machen sich wohl durch die Störungen der Bewegung und Empfindung kund, wie in allen Verwundungen, die auch aus anderen Ursachen entstanden. Bei den Gefäfsen kann man sich jedoch nicht immer nach den Blutungen richten. Nach Schufswunden sind die Blutungen in der Regel nicht so haüfig, als nach anderen. Wir haben in unseren Vorlesungen über diesen Gegenstand gesagt, dafs, wenn nach einer Schufswunde ein Gefäfs verletzt wurde, es jedesmal eine Blutung setzt; allein wir haben gleichfalls erwähnt, dafs diese Blutungen

sich leicht stillen. Daher bleibt man einige Stunden nach dem Unfalle immer in Zweifel über die Frage, ob hier eine Complication mit einer Verletzung eines grofsen Gefäfses stattfindet.

Sie konnten in Nr. 7 des Saales *St. Jean* einen Soldaten sehen, der einen Schufs in der Richtung des Verlaufes der Ellenbogen-Pulsader erhielt.

Es schien mir sehr leicht anzunehmen, dafs die Arterie nicht verletzt wurde; allein Gewifsheit haben wir nie darüber erhalten können. Einem anderen Subjecte ward der linke Arm durchschossen, woran er starb. Es wurde nicht gestattet, die Leichenöffnung zu machen; allein wir hatten die Ueberzeugung, dafs hier einige Gefäfse verletzt seyn müfsten. Im Mai 1839 wurde ein Tambour mit einer Schufswunde zu uns gebracht. Im ersten Augenblicke hatte er Blutung, allein sie stand sehr bald, und blieb 13 Tage lang aus. Zu Ende des 14ten Tages stellte sich eine äufserst heftige Blutung ein, die uns bestimmte, die Schenkel-Pulsader zu unterbinden.

Ich könnte diese Beispiele noch vermehren. Im Jahre 1829 oder 1830 brachte man in meine Abtheilungen des Spitales *Beaujon* ein Kind von 15 Jahren, welches in die Gegend von *Montmartre* ging, um dem Exerciren im Feuer beizuwohnen. Ich weifs nun nicht mehr genau, wie es verletzt wurde, allein ich glaube mich zu erinnern, dafs der Schenkel von einer Kugel durchschossen wurde. Anfangs gab es keine Blutung, und wir freuten uns sehr, nur einen einfachen Verband angelegt zu haben. Die Wunde war fast vernarbt, als ein Roth-

lauf dazu kam, worauf das Kind starb. Wir machten die Section, die Schenkelarterie; die Vene waren von der Kugel abgerissen; allein es hatte sich Blutgerinnsel gebildet und die Vernarbung war im Gange. So können Trennungen der Gefäſse ohne Blutungen stattfinden.

Noch bleibt uns zu bestimmen übrig, in welchem Zustande sich die verwundeten Theile befinden. Es ist nicht schwer, nach einem Schuſse zu bestimmen, ob er allein die Weichgebilde, oder ob er auch die Knochen etc. getroffen hat. Aber es ist von Interesse, zu erkennen, bis zu welchem Punkte die Knochen zerbrochen sind. Diese Diagnose läſst sich nur durch Sondiren ermitteln. Unter gewissen Umständen ist es daher nothwendig, dieses Manöver vorzunehmen. Man muſs es nicht unternehmen in der Absicht, die Tiefe der Wunde kennen zu lernen, oder zu wissen, ob die Kugel sich noch in der Wunde befindet. Allein bei gewissen Splitterbrüchen muſs es geschehen. Der Finger ist die beste Sonde, wenn man ihn anwenden kann, und dieſs ist doch sehr haüfig der Fall. In Folge dieser Diagnose kann man sodann bestimmt werden, eine Amputation oder eine einfache Resection zu machen, oder von jeder Operation abzustehen.

Schuſswunde, Bruch des Unterkiefers, Autoplastie.*)

Man erinnert sich noch, daſs wir in den klinischen Vorlesungen des Prof. *Blandin* über Schuſswunden, welche in diesem Journale veröffentlicht wurden, eines Mannes Erwähnung gethan, welcher an dem vorspringendsten und mittleren Theil des Unterkiefers einen Schuſs erhielt, der einen Theil des Knochens und der Weichtheile mit hinwegnahm, so zwar, daſs buchstäblich gesprochen, die ganze Gegend des Kinnes fehlte. Die Lücke, welche dadurch an der Stelle der unteren Lippe entstand, dehnte sich bis zum Halstheile aus; die Zunge hing durch diese Oeffnung hervor; und der Speichel ergoſs sich unaufhörlich in groſser Menge. Die Ränder dieser Trennung des Zusammenhanges waren vollständig vernarbt; die Knochensplitter fielen; die Heilung war mit einem Worte vollkommen. Allein der Kranke wurde von Tag zu Tag schwächer, der unaufhörliche Ausfluſs des Speichels machte die Verdauung beschwerlich und langsam. Ueberdieſs konnten die Nahrungsmittel, welche gekaut werden muſsten, nur in sehr kleinen Quantitäten und mit vieler Schwierigkeit genossen werden, da ein Theil wieder durch genannte Lücke heraus fiel. Diese miſslichen Umstände bestimmten Herr *Blandin* zu einem heroischen, aber absolut nothwendigen Entschluſs; nämlich für den Speichel eine Sperre zu etabliren und eine Unterlippe, wenn

*) S. pag. 113.

auch nicht vollständig, doch wenigstens hinreichend nachzubilden; allein welches Verfahren war hier einzuschlagen? Herr *Blandin* zauderte einige Augenblicke. — Zuerst löste er dann die Weichtheile in einem mäſsigen Umfange los, brachte sie nach den mittleren Theil hin, wo er sie durch mehrere Nähte vereinigte. Das Resultat war aber nicht so günstig, als es sich der Wundarzt vorstellte. Die Weichtheile, welche zuerst sich einander näher gebracht wurden, trennten sich unten sehr bald wieder; er muſste sich also entschlieſsen, die Autoplastie zu machen. Wo sollte man jedoch den Lappen schneiden? Man konnte nach Vorgang *Tagliacozzo's* ihn aus der Haut eines Gliedes, des Armes z. B. nehmen, und ihn auf die Unterlippe verpflanzen. Ich glaube nicht, sagt Herr *Blandin,* daſs der polnische Wundarzt wohl je in einem so schwierigen Falle die Anwendung seines Verfahrens gemacht hat; allein man könnte es dennoch versuchen, und man hätte den Vortheil, den Lappen von einer entfernteren Gegend des Körpers zu nehmen, welche, wenn er unglücklicherweise brandig werden sollte, durch seine Zerstörung keinen neuen Substanzverlust in den Hauttheilen des ohnehin schon so sehr zugerichteten Gesichtes und Halses veranlassen würde. Man war jedoch veranlaſst, von diesem Vorhaben abzustehen, weil der Kranke sich auf das Bestimmteste weigerte; nun aber ist die Operation, von der es sich hier handelt, keine von denjenigen, bei welcher man sich der Zustimmung des Kranken begeben könnte. Ein anderes Auskunfts-Mittel wäre wohl gewesen, einen Lappen auf jeden

der Seitentheile des getrennten Zusammenhanges nach folgender Art zu schneiden: Zwei Einschnitte, auslaufend von den Punkten, wo die Commissuren waren, würden sich horizontal nach den Seitentheilen verlängert haben; alsdann hätten zwei andere schief von oben nach unten und von aufsen nach innen laufende Einschnitte zwei Lappen gebildet, welche umgeschlagen und vereinigt eine Unterlippe von grofser Ausdehnung gegeben haben würden. Es wäre ferner möglich gewesen, zwei horizontale Einschnitte zu machen, die Lappen unten zu durchschneiden, ohne einen senkrechten oder schiefen Einschnitt zu machen und sie einander näher zu bringen; allein diese Methode hätte dem mittleren Theile der Lippe eine absteigende Richtung gegeben, und die Lippe wäre nach der Mittellinie hin winklich geworden, was sie verhindert hätte, ihre Functionen vollkommen zu erfüllen.

Nach allen diesen Erwägungen kommt nun das Verfahren, zu dem sich *Blandin* endlich entschlofs. Er dachte, dafs ein einziger Lappe, auf der rechten Seite geschnitten, die weniger schadhaft war, hinreichen würde. Ein horizontaler Einschnitt und darauf ein schiefer wurden auf dieser Seite gemacht; die Weichtheile wurden dann losgetrennt; nun wurde der Lappen um sich selbst gedreht und mittelst einer Naht auf der rechten und zwei oder drei auf der linken Seite an die benachbarten Theile festgeheftet, nachdem er auf die Stelle des getrennten Zusammenhanges gebracht worden war. Es ist unnöthig zu sagen, dafs die Theile vorher aufgefrischt wurden. Die Vereinigung gestaltete sich auf der

rechten Seite vollkommen. Der Lappen vereinigte sich mit seinem oberen und aüſseren Winkel an das Gewebe, wo sich die rechte Commissur der Lippen befand. Der Verwundete hatte zwar nun eine künstliche aber noch unvollkommene Lippe. Linkerseits hatten sich die Theile in der Nähe des freien Randes der Lippe nicht vereinigt; die Commissur ist auf dieser Seite nicht hergestellt. Dieſs war seit einigen Tagen der Stand der Dinge, der Lappen strebte, sich auf sich selbst umzulegen, d. i., wie man weiſs, einer der unvermeidlichen Zufälle der autoplastischen Lappen; da beschloſs an einem Morgen der künftigen Wochen Herr *Blandin*, dieser Miſsgestaltung abzuhelfen. Die linke Commissur und der obere Theil des Lappens wurden aufgefrischt und mittelst der unterbrochenen (*entrecoupée*) Naht, ähnlich derjenigen, welche man bei der Operation der Staphyloraphie anwendet, vereinigt. Alles steht zu hoffen, sagte *Dr. Blandin* nach Vollendung derselben, daſs diese kleine Operation gelingen wird; wenn sie heute miſsglücken sollte, so wird sie wiederholt werden, und sicherlich wird sie doch einmal gelingen; unser Verwundeter wird dann eine vollständig gebildete, beinahe regelmäſsige Lippe haben.

Wir konnten diesen Fall nicht mit Stillschweigen übergehen; denn die Operation der Autoplastie, gemacht unter ähnlichen Umständen, ist selten, und was noch mehr ist, sie weicht von der gewöhnlichen Regel ab. Meistentheils ist die Autoplastie nur eine Operation des Luxus; hier aber war sie von der gröſsten Nothwendigkeit; ohne sie

würde den Kranken der anhaltende Verlust des Speichels, dem derselbe unterworfen war, sehr geschwächt haben, und hätte sicherlich in kurzer Zeit einen tödtlichen Ausgang herbeigeführt. Demnach wird dieses nun einer der schönen Triumphe der Autoplastie seyn; und eine Operation, welche dem gelehrten und geübten Wundarzt, der sie verrichtet, Ehre macht.

---

*Legros Einwendung gegen Blandin.**)

In ihrer wöchentlichen klinischen Rundschau vom 24. März 1848 bringt die *Gaz. des Hôpit.* eine Einwendung des H. *Legros* gegen ein Merkmal der Schufswunden; und zwar in nachfolgendem Briefe.

„Wir (die Redaction) haben von einem unserer verehrlichen Amtsgenossen der Stadt, Herrn *Felix Legros,* folgenden Brief erhalten, den wir uns verpflichtet glauben, vollständig mitzutheilen, aber auf welchem wir auch uns die Erlaubnifs erbitten, mit einigen Worten zu antworten.“ Zuerst der Brief:

Mein werther Collega!

„Ihre letzte Numer (29. 11. März) enthält einen Artikel, betitelt klinische Vorlesungen des Herrn *Blandin* über Schufswunden, von denen ich einige Auszüge wieder geben will.“

„„Welches sind nun die Charaktere der Eingangs- und Ausgangs-Oeffnung? . . . . Wenn die Kugel aus der Nähe geschossen wurde und senk-

---

*) S. pag. 122.

recht auffiel, so wird der Knochen an der Stelle zermalmt, es gibt ein Loch ohne Splitter, wie das welches eine Kugel hervorbringt, die aus geringer Entfernung auf ein Fenster geschossen wird.

An der Eingangsöffnung findet man nur den Durchmesser der Kugel, dem ist aber nicht so an der Ausgangs-Oeffnung. Hier findet nicht mehr eine einfache Durchbohrung statt; die Oeffnung des Einganges ist kleiner, als die des Ausganges . . . . .""

Weiter unten: „„Die Autoren irren sich daher, wenn sie behaupten, daſs die Eingangs-Oeffnung enger sey, als die des Ausgangs . . . . . Dieſs ist auch von Wichtigkeit in Bezug auf gerichtliche Medizin. Wenn es bewiesen ist, daſs ein Mann, welcher angeklagt wurde, auf einen Andern geschossen zu haben, sich im Augenblicke des Mordes auf der Seite der kleinsten Oeffnung befand, so wird er das Verbrechen nicht begangen haben.

Ich wiederhole es und kann nicht genug auf diesen Punkt zurückkommen, die Oeffnung des Eintrittes einer Kugel durch die Haut ist kleiner, als die Oeffnung des Austrittes. Das Gegentheil findet statt bei den Knochen, und das ist es, was die Wundärzte irre leitete etc.""

„In diesen verschiedenen Stellen befindet sich ein schlagender Widerspruch. Die Wahrheit ist, daſs nach allgemeiner Regel die Wunde des Einganges kleiner ist, als die des Ausganges, wie mich es ihr Nr. 26 von 1841 in folgenden Worten sagen läſst: Sagen wir unverhohlen, daſs Herr *Blandin,*

dessen Verdienst anzuerkennen wir nicht der letzte sind, uns eine grofse chirurgische Ketzerei zu begehen schien, indem er in seinen Vorlesungen, die er im verflossenen Jahre im *Hôtel-Dieu* über Schufswunden hielt, behauptet: „dafs die Oeffnung des Einganges der Kugeln gröfser wäre, als die des Ausganges;“ während dafs nach der Beobachtung aller Zeiten und aller Männer vom Fache, das Gegentheil allein wahr ist, wie ich diefs bereits anderorts vor zehn Jahren veröffentlichte.“

„Ueberdiefs wurden Versuche gemacht, und haben meine Meinung bekräftigt. Herr *Blandin* irrt sich über die Natur dieser Versuche:

„„Erlauben Sie mir,“ sagt er in demselben Artikel, „Ihnen hier ein schlagendes Experiment, welches im Jahre 1830 vom Herrn *Dr. Dupuytren* und Herrn *Dr. Arnal* gemacht wurde, in's Gedächtnifs zu rufen.“ “

„„Sie hatten eine bestimmte Anzahl von Glasscheiben auf ganz parallelen Flächen, die eine vor die andere auf die Kante aufgestellt und darauf geschossen. In den ersten Scheiben war das Loch, welches die Kugel machte, vollkommen rund und ohne Splitter, aber in demselben Mafse, als die Kugel durch entferntere Scheiben vorwärts schritt, und in Folge dessen an ihrer Stofskraft verlor, wurde das Loch mehr und mehr breit; und in die letzten machte sie Splitter.“ “

„Die historische Wahrheit ist, dafs *Dupuytren* uns, Herrn *Arnal* und mich, zu *St. Cloud* beauftragte, Versuche über die Wirkung der Schüsse auf Holzkörper anzustellen. (Er lieh uns gefälligst

zu diesen Versuchen sein Jagdgewehr, ohne dabei persönlich anwesend zu seyn.)“

„Mehre Dielen von der Dicke eines Daumens senkrecht in gleicher Entfernung, die eine hinter die andere gestellt, und fest durch zwei andere querstehende Dielen vereinigt, wurden von mehreren Bleikugeln durchschossen. Die erhaltenen Resultate waren folgende: Die erste Diele hatte zwei sehr verschiedene Oeffnungen, die des Eintrittes zeigte beilaüfig den Durchmmesser der Kugel; die des Austrittes hingegen war breiter und mit zahlreichen Splittern umgeben, die theilweise oder gänzlich abgelöst waren. Die Oeffnung des Einganges der zweiten Diele, die von der Kugel durchschossen wurde, war gröſser, als die des Eingangs der ersteren; aber viel kleiner als die des Ausganges derselben. Die Oeffnung des Ausganges war noch viel gröſser als bei der erstern und sofort durch alle anderen Dielen; so zwar, daſs die Oeffnung des Einganges und des Ausganges sich mit jeder Diele in dem Maſse vergröſserte, in welchem die Kugel von ihrer Schnelligkeit verlor; und daſs jede derselben einen Kegel darstellte, dessen Basis gegen den Ausgang hin gerichtet war. (*Traité des blessures par armes de guerre, rédigé d'après les leçons chirurgicales de Dupuytren,* 1834, *vol. I. p.* 298.)“

Der scheinbare Widerspruch in der Vorlesung vom 11. März, der vom Herrn *Legros* angegeben wird, beruht wohl in der That in der letzten Phrase, die von dem verehrlichen Collegen citirt wurde; allein er ist nur; und wir bedauern, daſs Hr. *Legros*

nicht darauf aufmerksam wurde; er ist nur das Resultat eines Druckfehlers ohne alle Bedeutung; wir sagen es nochmals, fast ohne alle Bedeutung, weil Herr *Blandin* im vorhergehenden Absatze die Art, wie er die Sache auffaſste, folgendermaſsen vollständig entwickelte.

„Es ist einleuchtend, daſs eine Kugel, angekommen, z. B. auf der aüſseren Fläche des Schenkels, die Haut auf den dreiköpfigen Muskel treibt. Sie durchbohrt dann die Haut, die vom Triceps unterstützt ist; und dieser durch die Muskelmasse gestellte Widerstand wird der Wirkung der Kugel günstig seyn. Allein die Kugel wird hierauf die Muskeln durchdringen, auf der Haut der anderen Seite des Gliedes ankommen und diese vor sich hertreiben. Wenn sie nicht mehr viel Kraft hat, wird sie von der Haut umhüllt bleiben, und man wird sie unter derselben fühlen. Nehmen wir aber an, daſs sie noch Kraft genug habe, sie zu durchdringen, so wird sie es thun. Nun werden wir zwei Oeffnungen haben, allein die letztere, auf der sehr ausgedehnten Haut hervorgebrachte, wird kleiner seyn, als der Durchmesser der Kugel.“

„Es ist einleuchtend, wie die Oeffnung der Haut hier veranlaſst wird, kleiner zu seyn, als der Durchmesser der Kugel, und wie die Oeffnung des Eintritts nicht dieselben Maſsverhältnisse bieten kann. Bei dieser wurde die Elasticität der Haut nicht vollständig in Anspruch genommen, bei jener hingegen vollkommen. Die Autoren irren sich daher, wenn sie behaupten, daſs die Eingangsöffnung enger sey, als die des Ausganges. Dar-

über herrscht jetzt kein Zweifel mehr, da man das Gegentheil alle Tage sieht. Meine Erfahrungen haben es gelehrt."

Diese Erklärung hebt wohl offenbar alle Zweifel über die Meinung des Herrn *Blandin*.

Die folgende Phrase des vom Herrn *Legros* citirten Absatzes spricht dieselbe Idee aus: „Wenn es bewiesen ist, daſs ein Mann, welcher angeklagt wurde, auf einen Andern geschossen zu haben, sich im Augenblicke des Mordes auf der Seite der kleinsten Oeffnung befand, so wird er das Verbrechen nicht begangen haben."

Alle diese Einzelnheiten, die Hr. *Blandin* auseinandersetzte, hätten, wie uns scheint, unserm verehrlichen Collegen beweisen sollen, daſs der sogenannte Fehler, von ihm als pathologischer bezeichnet, in der Wirklichkeit nichts als ein Druckfehler sey, den man dem Wundarzte nicht zur Last legen kann.

Was er uns über seine Versuche, die er mit Hrn. *Arnal* zugleich an Dielen angestellt hat, sagt, dienet gleichfalls zur Unterstützung dessen, was Hr. *Blandin* behauptete, daſs bei den harten Theilen die Ausgangsöffnung gröſser sey, als die Eingangsöffnung, und daſs, je mehr die Kugel ihre Stoſskraft verliert, desto unregelmäſsiger sie sich bewegt. Die Wahrheit dieser Thatsache gilt übrigens nicht allein für die harten Theile, sondern auch für die Weichgebilde; wie dieſs die Versuche mit Klötzen von Thonerde beweisen. Die Haut allein ist es, die durch die besonderen Verhältnisse ihrer Elasticität von dem Grundgesetze eine Ausnahme macht.

Klinische Vorlesungen
über
Schufswunden von Dr. Velpeau.
Hospital La Charite.

Erste Vorlesung.

Klassification. Amputation; ob solche unmittelbar, oder erst in der Folge vorzunehmen? Unter den Hauptfragen, welche wir bezüglich der Schufswunden abhandeln müssen, ist ohne Zweifel eine der wichtigsten die über die Nothwendigkeit der Amputationen in den Fällen dieser Art.

Die Wunden, welche man im Kriege beobachtet, können in zwei grofse Klassen eingetheilt werden: Wunden durch die blanke Waffe und Schufswunden. Die ersteren unterscheiden sich wenig von denen, welche man gewöhnlich in der Privat-Praxis sieht; wir werden defshalb hierüber nichts sagen. Die anderen hingegen gewähren besondere Eigenthümlichkeiten und können aufserdem unter zwei Kategorien gebracht werden: Wunden der Gliedmafsen und Wunden der Eingeweide-Höhlen; diese letzteren sind unter übrigens gleichen Verhältnissen gefährlicher, als die ersteren.

Beschäftigen wir uns zuerst mit den Wunden der Gliedmafsen. Hier wollen wir nur zwei Klassen aufstellen: Wunden durch eine Kugel, welche durch das Glied durch und durch ging; und Wun-

den durch eine Kugel, welche es nur streifte. Diese sind gemeinhin weniger bedeutsam als jene; denn welchen Lauf auch die Kugel nimmt, gewöhnlich betheiligt sie, wenn sie streift, nur ein und dasselbe Gewebe; das Unterhaut-Zellengewebe. Gefäſse und Nerven werden hier weniger verletzt.

Wunden, welche durch das Glied durchgehen, lassen ihrerseits eine Unterabtheilung zu, in einfache und complicirte. Einfach sind sie, wenn die Gefäſse, Nerven und Knochen unverletzt bleiben; complicirt in den entgegengesetzten Fällen. Dabei werden wir diese letzteren nochmals abtheilen, je nachdem eine Verletzung der Gefäſse oder Nerven oder auch der Knochen stattfindet.

Diese letztere Art der Verwundungen ist die schwerste von allen.

Die Verletzung der Nerven läſst, es ist wahr, theilweise Lähmung befürchten; die der Gefäſse, mehr oder minder beträchtliche Blutungen, welche Unterbindungen nöthig machen.

Diese Zufälle sind ohne Frage sehr wichtig; aber Knochenbrüche durch Kugeln sind es noch vielmehr, und mehr noch sogar, als die gewöhnlichen mit Wunden complicirten Brüche. Es beruht die Gefährlichkeit dieser letzteren in der Eiterung der Bruchstelle, so wie in der Quetschung der Weichtheile durch die Bruchstücke. Da aber diese Brüche meistens nur durch mittelbare Ursachen entstehen, so kommt keine Quetschung der Knochen vor; während in den Fällen, von denen wir sprechen, Quetschung und Vernichtung aller

Gewebe stattfindet. Die hier nothwendig eintretende Eiterung muſs sich über die ganze Dicke des Gliedes, mit Inbegriff der Knochen verbreiten, welche dadurch cariös und necrotisch werden.

Dieses vorausgeschickt; wollen wir die Fälle kennen lernen, in welchen dergleichen Wunden am meisten zu fürchten sind; denn einige unter ihnen sind mehr, andere weniger Gefahr bringend. Wenn eine Verwundung ein Glied traf, welches zwei Knochen hat, und nur einer davon verletzt ist, so ist sie weniger schwer, als eine analoge Verwundung eines Gliedes, dessen Knochengerüst nur in einem Knochen besteht; denn im ersten Falle dient der gesunde Knochen als Schiene für den andern.

Auſserdem ist auch noch die Stelle des Gliedes, an welcher die Verletzung sich befindet, von Einfluſs für die Prognose; so wird die Wunde weniger schwer seyn im mittleren Theile, als in der Nähe der Gelenke.

Es kann auch vorkommen, daſs der Knochen von der Kugel durchbohrt ist, ohne daſs seine Continuität aufgehoben wurde. (*Velpeau* hat drei Fälle dieser Art im Jahre 1830 beobachtet). Ferner kann der Substanz-Verlust bloſs am Rande des Knochens stattfinden, und so eine mehr oder minder tiefe Furche bilden.

Bei übrigens gleichen Verhältnissen sind die Verwundungen einer unteren Extremität schwerer, als die der oberen. An einer unteren Extremität sind die Brüche des Schenkels gefährlicher, als die des Unterschenkels. Nicht eben so ist es an der

oberen Extremität; hier sind die Brüche beider Theile des Gliedes von gleicher Bedeutung.

Unter allen diesen verschiedenen Arten von Brüchen sind die wichtigsten die des Schenkels; denn sie sind fast immer Splitterbrüche, und die Splitter dringen in sehr dicke Weichtheile ein. Ueberhaupt handelt es sich hier um eine Stelle, die aus einem einzigen Knochen von sehr compactem Gewebe gebildet wird, der sehr leicht in Splitter bricht, und der auch mit zahlreichen starken Muskeln, mit vielem Zellgewebe und mit grofsen Gefäfsen und Nerven umgeben ist.

Es bildet sich hier Eiterung; der Eiter infiltrirt sich nach oben und unten; und man begreift somit die hohe Bedeutsamkeit dieses Bruches.

Diese Betrachtungen erlauben uns nun die Frage, bezüglich der Nothwendigkeit der Amputation, abzuhandeln. Sie wurde folgendermafsen gestellt: Ist es besser, Gliedmafsen, welche wenig Hoffnung lassen, erhalten werden zu können, sogleich zu amputiren; oder ist es vorzuziehen, einige Zeit abzuwarten und dann erst zu operiren, wenn die Amputation absolut nothwendig geworden ist? Mit anderen Worten ist es die Frage von den unmittelbaren und von den secundären Amputationen, die Gegenstand der Discussionen der Akademie der Chirurgie und der Memoiren von *Faure* und *Boucher* waren.

Boucher sagte: wird die Amputation als nöthig erachtet, so soll man sie augenblicklich vornehmen; *Faure* dagegen behauptet, es sey gerathener

zu warten; die Erhaltung das Gliedes zu versuchen; und nur in der aüſsersten Noth zu amputiren.

Die beiden Chirurgen haben übrigens sehr wohl bemerkt, daſs es bei diesen Verwundungen mehrere Perioden gebe.

In der ersten, welche von einigen Stunden bis zwei oder drei Tage dauert, beobachtet man eine Aufregung: eine physische und moralische Erschütterung, der ein gewisser Zustand von Stupor folgt; nach der Operation bemerkt man kein Fieber, und es läſst sich demnach hier ein besserer Erfolg versprechen.

Die zweite Periode, die Periode der Reaction, die am zweiten bis sechsten Tage beginnt, ist analog der, welche man bei den Verbrennungen annimmt, ohne damit sagen zu wollen, daſs die Schuſswunden mit Verbrennung complicirt wären, wovon man heut zu Tage zurückgekommen ist.

Die Alten hatten diese Meinung, deren Unrichtigkeit darzuthun die Chirurgen des letzten Jahrhunderts sich vereinten; was aber Wahres darin liegt, ist, daſs die Schuſswunden in Hinsicht ihres Erfolges mit den Verbrennungen verglichen werden können. Nehmen wir nun an, ein Glied werde mittelst eines rothglühenden Metallstabes durchbohrt, so zeigt sich gleichfalls ein Durchgang, ein Kanal mit Brandschorf ausgekleidet; die Kugel brennt zwar nicht, aber sie bewirkt ein Absterben, gleich einem heiſsen Körper. In beiden Fällen entwickelt sich das Bestreben, die abgestorbene Schichte in dem entstandenen Kanal abzulösen und auszustoſsen.

Diese

Diese Periode hat mehrere Phasen; erstlich bemerkt man entzündliche Erscheinungen, welche zwei bis drei Tage dauern; eine ichoröse schwärzliche Aussickerung findet durch die Wunde statt; die Brandschorfe stoſsen sich ab; nun bildet sich wahrer Eiter, und es beginnt die dritte Periode, die der Eiterung.

Um nun auf die therapeutische Frage zurückzukommen, können wir sagen, daſs die Amputation in der entzündlichen Periode vorgenommen, unter ungünstigen Bedingungen geschieht; dieſs wird allgemein angenommen und mit Recht; denn die Entzündung, die bereits besteht, verschwindet nicht unter dem Einfluſs der Operation, sondern verbindet sich mit derjenigen, die der Wundarzt veranlaſst. (*Velpeau* ist hier der Ansicht *Faure's*, wenn man nicht in der ersten Periode amputirt, so ist es besser in der dritten.)

Allein es ist sehr schwierig, sich auf eine entschiedene Weise für eine oder die andere dieser Methoden zu bestimmen. Man kann auch selten voraussagen, ob die Möglichkeit gegeben ist, das Glied zu erhalten, oder nicht; es gibt hier Chancen dafür und dagegen; allein der Erfolg bestätigt in sehr vielen Fällen die Prognose nicht.

Faure sagte, wenn man später amputire, könne man alle Glieder erhalten, welche man unnöthiger Weise abgeschnitten haben würde; *Boucher* entgegnete, daſs man durch diese Methode weit weniger Verwundete rette.

Angenommen, es seyen hundert Verwundete; werden diese Alle unmittelbar amputirt, so genesen hievon z. B. neunzig; wenn man im Gegentheile später amputirt, so werden von 25 Verwundeten z. B. die Glieder erhalten, aber von den 75 andern sterben 25. Diese Zahlen sind nur reine Annahmen, aber etwas Aehnliches besteht doch; und es genügt zu zeigen, wie schwierig diese Frage ist; um die langen Verhandlungen der Akademie über diesen Gegenstand zu erklären.

Bei'm Schenkelbruche sind alle Militärärzte, *Larrey*, *Percy*, *Ribes* einstimmig und einhellig über die Nothwendigkeit der Amputation. Indeſs im Jahre 1830 haben sich die Civil-Wundärzte nicht unbedingt dieser Regel unterworfen, sondern gesucht, die Glieder zu erhalten. Zu dieser Zeit erhielten wir unter 12 bis 15 Kranken das Glied zweimal, und muſsten 4 bis 5mal die secundäre Amputation machen; weiſs man, ob, wenn Alle der unmittelbaren Operation wären unterworfen worden, 8 oder 10 sie würden überlebt haben?!

Sicherlich verliert man nicht mehr Kranke von denen, welche man der secundären Operation unterzieht, als von denen, welche unmittelbar amputirt werden. Aber nicht von diesem Gesichtspunkte aus muſs die Frage betrachtet werden. Es handelt sich darum, zu wissen, ob die Kranken, welche man nicht amputirt, und die unterliegen, bevor sie zum Zeitpunkt der secundären Operation kommen, am Leben geblieben seyn würden, wenn man sie sogleich amputirt hätte; während sie doch die schwierige Stufe nicht überschreiten konnten, die

sie noch von der Operation trennte. Das ist die grofse, noch zu lösende Aufgabe.

Allein es gibt Fälle, wo die unmittelbare Amputation förmlich angezeigt ist. Sieben bis acht von unseren Kranken fanden sich in dieser Lage. Mehrere wollten sich nicht operiren lassen; jetzt ist nicht mehr die Zeit dazu, man mufs die dritte Periode abwarten.

Zweite Vorlesung.

Schufswunden; unmittelbare und secundäre Amputationen; faulige Beschaffenheit der Schufswunden; Brand.

Wir haben heute an einem der Verwundeten vom Donnerstag die Amputation des Armes vorgenommen. Diefs führt uns zur Frage über die unmittelbaren und secundären Amputationen zurück.

Um die Nothwendigkeit der Amputation festzustellen, müssen wir uns über zwei Punkte aussprechen.

Der erste Punkt ist; man mufs wissen, ob die Verwundung von der Beschaffenheit ist, dafs sie die Amputation, sey es augenblicklich oder später, an sich erheischt. Welches sind nun die Wunden, die sich in diesem Falle befinden? Selten die Wunden mit blanken Waffen, es müfsten nothwendig dabei die grofsen Gefäfse und Nerven verletzt seyn, wenn sie die Amputation indiciren sollen. Vorzüglich sind es demnach die Schufswunden, welche uns hier beschäftigen. Während dieser zwei Tage konnte man keine Verwundungen

mittelst Kanonenkugeln, Granaten, zerplatzten Bomben oder Haubitzen bemerken.

Eine der hauptsächlichsten Veranlassungen zur Amputation fällt sonach weg. Es kamen nur Wunden vor, welche durch Flintenkugeln, Rehposten und Schrote gemacht wurden. Nur selten machen Verwundungen durch die beiden letzteren Arten von Schuſsmaterial die Amputation nothwendig; haüfiger kommt dieses bei Verwundungen mittelst Kugeln vor; wiewohl nicht so gewöhnlich, wie bei den Wunden durch Haubitzen.

Vorzüglich aber wird die Amputation nöthig, wenn ein Knochen-Bruch da ist, und besonders, wenn dieser in der Nähe der Gelenke vorkommt. Schon bei den complicirten und mit den Gelenken communicirenden Brüchen, welche man in der Privatpraxis bemerkt, bieten sich zahlreiche Gründe dar, die den Wundarzt auffordern, zu operiren. Diese Anzeige ist aber noch mehr ausgesprochen, wenn es Schuſswunden sind; nicht als ob diese Wunden vergiftet seyen, wie man ehedem glaubte. Allein es findet hier etwas Eigenthümliches statt, wobei wir noch verweilen müssen.

Die Frage über die giftige Beschaffenheit der Wunden verdient eben so erörtert zu werden, wie jene über die Verbrennung. Diese beiden Ansichten wurden im 15ten und 16ten Jahrhundert angenommen, aber seit *A. Baré* zugleich verworfen.

Gestern haben wir auseinandergesetzt, daſs es eine Verbrennung im eigentlichen Sinne nicht gebe, wohl aber, denen der Verbrennung, analoge Wirkungen. Deſsgleichen wollen wir hier nicht be-

haupten, dafs die Kugeln, Rehposten u. s. w. Körper seyen, welche mit einem Giftstoffe begabt wären; allein wir verstehen die Idee der Alten folgendermafsen und pflichten ihr bei.

Die Kugeln etc. durchlaufen einen ziemlich langen Kanal; zerquetschte Theile lösen sich sogleich von den Wandungen und bleiben in dem zufällig entstandenen Kanal in Berührung mit den flüssigen Theilen und in einer ziemlich erhöhten Temperatur, nämlich der des menschlichen Körpers. Es entsteht da eine Art Faülnifs, indem sich ein Stoff von sehr bösartiger Natur bildet, der zum wahren Gifte für die Oekonomie wird. Diese Wunden sind demnach keineswegs vergiftet durch die Kugeln etc., welche sie machten, sondern in Folge des Bestehens dieser fauligen gequetschten Theile. Nicht augenblicklich, sondern nach Verlauf einer bestimmten Zeit entwickeln sich die Zufälle der Faülnifs, und die Kranken sterben nach Art jener, die von Eitervergiftungen befallen sind. Es lassen sich demnach zwei Punkte in der Geschichte der Schufswunden anders erklären, wie man es zu thun pflegt. Nämlich, dafs die Meinungen der Alten über den Brand und die Vergiftung der Schufswunden wahr sind, wenn man sie von einem bestimmten Gesichtspunkte aus betrachtet.

Der Umstand nun, von der Stagnation einer Flüssigkeit, die zum Gift für die Oekonomie wird, ist einer von jenen, die besonders günstig für die unmittelbare Amputation sprechen. Wenn aufserdem noch die Verwundung in der Nähe eines Gelenkes stattfand und mit einem Knochenbruche

complicirt ist, so begreift sich, daſs die Amputation, mehr oder minder nothwendig, angezeigt ist. Hätten wir nicht von Seite mehrerer Kranken Widerstand gefunden, so würde eine weit gröſsere Zahl Amputationen während dieser Tage vorgenommen worden seyn.

Dem Kranken, den wir heute operiren werden, wurde der Ellenbogen durch eine Kugel zerbrochen. Er ist ein Mann von 57 Jahren, wohl beschaffen und scheint nicht an Störungen innerer Organe zu leiden. Anfangs ging es nicht schlecht, und er freute sich, die Amputation verweigert zu haben; doch gestern war die Anschwellung des Vorderarmes sehr stark, man bemerkte eine grünliche Färbung, das Glied ist kalt, der Puls klein, der Brand augenscheinlich, jetzt ist die Operation unvermeidlich, allein sie wird nicht unter so günstigen Umständen vorgenommen werden, als dieses in den ersten Tagen hätte geschehen können. Man sieht sich zuweilen veranlaſst, wie es eben jetzt geschieht, während der Periode der Reaction zu operiren; nämlich wenn Blutungen stattfinden, hauptsächlich aber, wenn der Brand sich kundgibt; dann ist es höchste Zeit, und man kann nicht länger mehr temporisiren; die Geschwulst schreitet von unten nach oben vorwärts, und würde bald die Operation verhindern. Wenn die Zeit nicht drängte, würden wir noch die Frage in Erwägung ziehen, ob die Amputation sogleich zu machen sey, oder ob man die Abgränzung der brandigen Stelle abwarten müsse. Dieſs ist eine wichtige Frage, worüber die Wundärzte noch uneinig sind. Bei die-

sem, so wie bei dem gestern operirten Kranken, scheint es uns unmöglich zu temporisiren; denn diefs hiefse den Tod des Menschen erwarten; das Absterben der Gewebe schreitet augenscheinlich nach oben fort. Wir sind noch nicht sicher, ob die Operation dieses bösartige Bestreben aufhalten werde; allein hier mufs man dem Grundsatze folgen: Ein zweifelhaftes Mittel ist besser, als sicherer Tod.

Es gibt ein Zeichen, welches man sich besonders merken mufs, da es den Brand andeutet; es ist diefs eine bestimmte, ganz eigenthümliche Färbung, die sich auf den Gefäfsen der Wunde bildet und bis in eine bestimmte Entfernung reicht; diese Färbung *sui generis,* bronze, rothbraünlich, schmutzig, wird durch Plaques, welche die Gestalt jener des Angioleucites haben, veranlafst; jedesmal, wenn man diese Färbung auftreten sieht, mufs man den Brand fürchten. Diefs war der Fall bei unserem Kranken von heute, und erscheint auch noch bei einem andern Kranken in unsern Sälen, ohne dafs sich der Brand schon offen gezeigt hätte. Wir werden uns veranlafst sehen, sehr hoch zu amputiren, weil es klug ist, in dem Stumpfe so wenig als möglich von den kranken Theilen zurückzulassen, und weil diese Bronze-Plaques, welche schon bestehen, zu fürchten sind. Wir bemerken auch noch, dafs wir die Kranken nicht chloroformisirt haben; der Chloroform bringt eine Art Stupor hervor, der sich mit dem verbindet, welcher bereits besteht, und die Folge der heftigen Erschütterung ist, welche die Kranken erduldeten; wir ziehen es vor, dieses Mittel nur in den Fällen anzuwenden, in welchen

die Sensibilität sehr lebhaft oder der Stupor sehr wenig ausgesprochen ist. Uebrigens müssen wir nicht vergessen, daſs gewöhnlich die Sensibilität bei diesen Verwundeten sehr vermindert ist.

Was die Operation als solche betrifft, so wird man den Zirkelschnitt machen. Aber ein Punkt, auf den wir besonders Rücksicht nehmen müssen, ist die Art der Vereinigung. Hier kann wirklich die unmittelbare Vereinigung auf eine strenge Weise nicht durchgeführt werden. Man wird nur sehr locker verbinden und Licht zwischen den Wundlippen lassen müssen; denn man darf nicht vergessen, daſs man es mit einem entarteten Gewebe zu thun habe.

Dritte Vorlesung.

Complicationen der Schuſswunden; Brand; Eintheilungen; Aetiologie; Diagnose; Blutungen.

Als Complicationen der Schuſswunden müssen wir angeben: den Stupor, die Erschütterung, die Blutungen und den Brand. Wir haben bereits zwei Fälle des letzteren beobachtet, und werden uns heute mit demselben beschäftigen.

Man kann bei den Schuſswunden zwei Arten von Gangräne unterscheiden; die eine, welche man die directe, und die andere, welche man die indirecte nennt. Die erste findet nothwendig statt und ist diejenige, welche man im Bereich der Wunde selbst antrifft. Sie stellt sich übrigens unter zwei Gestalten dar. Das Absterben kann nur eine sehr

dünne Schichte der Gewebe treffen, aber auch einen mehr oder minder grofsen Umfang derselben, ja die Knochen selbst erfassen. Es ist zu bemerken, dafs die Gangräne gewöhnlich dieses letzt bezeichnete Gewebe in einem gröfseren Umfange als die andern befällt, und diefs erklärt sich dadurch, dafs die Weichgebilde ausweichen und vor dem einwirkenden Körper fliehen können, während die Knochen nur gebrochen oder einer Art Zermalmung ausgesetzt werden können. Diese unmittelbare Gangräne zeigt sich daher in der ganzen Ausdehnung des Kanals und von einer verschiedenen Breite, die gewöhnlich bei den Knochen gröfser ist, als bei den übrigen Geweben.

Die Gangräne aus indirecter Ursache, die einzige, welche man in der Regel unter dem Namen Gangräne beschreibt, wird von uns so genannt, weil sie nicht im Bereiche der Wunde Platz greift, sondern sich unterhalb derselben und unter ihrem Einflufse entwickelt.

Endlich kann auch noch die Gangräne durch Verbreitung des directen Brandes der Wunde auf seine Nachbarschaft stattfinden; diefs ist dann eine Art Zwischenform zwischen den beiden Arten, welche wir angenommen.

Die Gangräne hängt in der Regel von drei Reihen von Ursachen ab; nämlich von Verwundungen der Gefäfse, von den Wunden der Nerven, so wie von den Zerstörungen der Weichtheile. Wenn nämlich eine Kugel ein Glied trifft, so kann sie mit Gefäfsen, Nerven und Knochen zusammentreffen. Die Verletzung der Arterien allein gibt kei-

nen hinreichenden Grund zum Brand; aber wenn die Vene oder die Hauptvenen gleichzeitig interessirt sind, so steht sehr zu befürchten, daſs das Absterben des Gliedes eintrete. So hüte man sich wohl bei den Operationen der Unterbindung gleichzeitig mit der Arterie die Vene zu unterbinden; denn leicht begreiflicher Weise fährt nach Unterbindung der Arterien das Blut fort zu circuliren, nämlich durch seine Collateraläste; allein es ist auch nothwendig, daſs es zum Centralpunkte des Kreislaufes zurückkehre, und dieses kann nur durch die Venen geschehen. Diese aber vereinigen sich, im Gegensatze zu den Arterien, in ihrem Verlaufe, anstatt sich zu vervielfältigen; ihre Collateraläste werden von unten nach oben mehr und mehr selten, und der Kreislauf kann nun nicht mehr mittelst derselben stattfinden.

Wenn die Verwundung an einem Gliede vorkommt, wo sich mehrere bedeutende Arterien finden, wie z. B. am Schenkel, und wenn eine von denselben allein mit ihrer correspondirenden Vene verletzt ist, so ist dieſs etwas anderes; denn hier finden sich mehrere Reihen von Venen: die Saphena mit ihren Anastomosen, dann die begleitende Vene der tiefen Schenkelader, welche die Hauptvene ersetzen können.

Die Trennung der Nerven kann gleichfalls Gangräne herbeiführen; allein dieſs kommt nicht vor, wenn mehrere beträchtliche Nerven in einem Gliede sich befinden, wie z. B. am Arm. Hier würde die Trennung des Mittelarm- oder des Ellenbogen-Nervens oder jedes andern, das Absterben

des Gliedes nicht zur Folge haben; wohl aber könnte dieſs geschehen, wenn sämmtliche getrennt wären.

Die Verwundung der übrigen Gewebe kann gleichfalls Grund zur Gangräne werden, aber nur allein in dem Falle, wenn bedeutende Zerstörungen vorkommen. Die ausschlieſsende Verletzung der Haut, einer oder mehrerer Muskeln, der Splitterbruch eines Knochens werden wohl in der Regel von indirecter Gangräne nicht gefolgt seyn; aber ganz anders wird es sich gestalten, wenn mehrere dieser Gewebe gleichzeitig betheiligt, und namentlich, wenn zugleich die Gefäſse verletzt sind.

Wir müssen uns jedoch nicht darauf beschränken, die Aetiologie dieser Art von Gangräne zu erforschen, sondern wir müssen uns auch mit ihrer Diagnose, Prognose und Behandlung beschäftigen.

Die Diagnose der ausgesprochenen Gangräne ist nicht so schwierig; allein es würde von Wichtigkeit seyn, dieselbe bei ihrem Auftreten vorauszusehen, was nicht immer so leicht seyn dürfte; denn es hängt im Allgemeinen von der Natur der Verwundung ab, und es müſste daher diese immer genau bestimmt werden können.

Wenn die Kugel groſsen Schaden veranlaſst hat, so läſst sich der Zustand der Theile leicht constatiren; wenn aber im Gegentheile nur Verwundung der Gefäſse, der Nerven oder der Knochen vorkommt, so ist es oft schwer, dieses genau zu eruiren. Wenn Paralyse stattfindet, so kann man, geleitet von den anatomischen Kenntnissen, leicht dahin kommen, den oder die verwundeten

Nerven zu bestimmen. Hat man eine arterielle Blutung, so kann man gleichfalls erfahren, welche Arterie es ist, von der sie kommt; allein hier finden schon gewisse Schwierigkeiten statt. Vor Allem muſs man bestimmt wissen, ob die Blutung wirklich eine arterielle, oder ob sie eine venöse ist; was bei Wunden, wie sie uns eben jetzt vorkommen, nicht immer leicht seyn dürfte. So ist es der Fall bei einem unserer Kranken. Wir glauben wohl, daſs keine Verletzung einer groſsen Arterie stattfindet; denn der Puls hat sich erhalten und die Blutung kehrte nicht wieder; allein dieſs ist nicht bewiesen, die Arterie kann sich obliterirt und der Kreislauf durch Collateraläste hergestellt haben.

Andererseits kann auch möglicherweise keine Blutung da seyn, während die Arterie vollkommen getrennt ist; oder es kann auch Blutung vorkommen, ohne daſs sich das Blut nach Auſsen ergieſst; eine neue Schwierigkeit für den Wundarzt.

Es kann ferner auch vorkommen, daſs die Arterie nur theilweise verletzt ist, daſs sich an einem ihrer Seitentheile ein Schorf gebildet hat; und dann geschieht dasselbe, was in ähnlichen Fällen bei der Haut vorkommt. Am ersten Tage bildet der Hautschorf mit der übrigen Haut ein Ganzes, es findet keine Trennung des Zusammenhanges statt, aber nach einigen Tagen fällt der Schorf ab. Dasselbe ist der Fall, wie wir sagten, mit den Wandungen der Arterien, und es tritt dann in Folge dessen Blutung ein.

Demnach gibt es primitive und secundäre Blutungen. Sie kommen nämlich vor entweder auf

mechanische Weise, wie wir eben erwähnten, oder indem der Pfropf, der die Mündung des getrennten Gefäfses verstopfte, sich lostrennt.

Der Knochenbruch ist leichter zu bestimmen; übrigens hat auch diese Verletzung allein seltener den Brand zur Folge, wie wir bereits bemerkt haben.

Was nun die Weichgebilde betrifft, so behaupten wir, dafs, wenn sie mit der Hälfte ihrer Masse betheiligt, und wenn einige Gefäfse verletzt sind, sie grofse Neigung zeigen, brandig zu werden.

Vierte Vorlesung.

Brand, Prognose, Behandlung. Soll man unmittelbar amputiren oder die Begränzung abwarten?

Die Prognose des Brandes umfafst zwei Elemente: die Gefahren des Brandes in Bezug auf das Glied, und seine Gefahren in Bezug auf das Leben des Kranken.

Der Brand, der sich im Gefolge der Schufswunden befindet, ist von schlimmerer Prognose, als der, welcher sich zu den gewöhnlichen Wunden gesellt; allein es gibt eine Art, die noch mehr zu fürchten, und diefs ist der von sich selbst entstandene. Die Unterscheidung des Brandes in einem von selbst entstandenen und einem hiezu gekommenen mufs man sich wohl einprägen.

Die von sich selbst entstandene Gangräne ist gefährlicher; erstens, weil sie in Verbindung steht

mit einer allgemeinen Ursache, einer schlechten, schwächlichen Constitution; zweitens, weil sie gewöhnlich von einer organischen Veränderung der Gefäſse herkommt, wie z. B. von einer Gefäſsentzündung oder von einer kalkartigen, tuberkulösen Entartung der Arterien. Gegen diese letzte Art des Brandes läſst sich nichts machen. Die hinzugekommene Gangräne, wiewohl sie sehr gefährlich seyn kann, ist es nicht in dem Grade, wie die von sich entstandene; denn wenn sie auch gleichfalls ihre Quelle in den Veränderungen der Weichgebilde, der Gefäſse, der Nerven etc. hat, so läſst sich doch wenigstens hoffen, daſs diese traumatische Verletzung sich nicht weiter ausdehnen, und das Absterben sich begränzen werde.

Bei der hinzugekommenen Gangräne gibt es auch noch Abtheilungen bezüglich ihrer Gefährlichkeit. So ist es einleuchtend, daſs ihr Sitz, ihre Ausdehnung die Prognose ändern muſs. Der Brand der groſsen Zehe ist weniger schwierig, als der des Beines etc.

Bereits wurde erwähnt, daſs der Brand durch Schuſswunden gefährlicher sey, als der nach gewöhnlichen Wunden; und daſs bei den Fällen erster Art diejenigen die gefährlicheren seyen, bei welchen die Wunden durch Zerspringen von Haubitzen und von Granaten entstanden sind, weil diese Art Geschoſs nicht wohl leicht Gefäſse und Nerven allein verletzen kann, sondern dabei gemeiniglich alle Gewebe an den Zerstörungen Theil nehmen. Endlich eine der Ursachen, welche dazu beiträgt, die Prognose bei der Gangräne nach

Schufswunden schlimm zu machen, ist die allgemeine Infection,*) die zuweilen eintritt, und sich zeigen kann und höchst nachtheilig auf die Oekonomie des Organismus einwirkt.

Aufserdem gibt es aber noch eine Prognose, die nur wenig sich ändert, d. i. jene, bezüglich des Schicksals des Gliedes.

Der brandige Theil ist unwiderruflich verloren, und man mufs ihn zum Opfer bringen.

Wir kommen jetzt zur Frage der Behandlung; eine Frage, welche in ähnlichen Fällen alle andern überragt.

Was ist zu thun; soll man die brandigen Theile ablösen, oder ist es besser, sie von selbst abfallen zu lassen?

Ehedem, als man unsere gegenwärtigen Blutstillungsmittel noch nicht kannte, zogen die Wundärzte vor, lieber der Natur die Sorge zu überlassen, die abgestofsenen Theile abzustofsen, als die Amputation vorzunehmen. Gegenwärtig hat man diese Meinung allgemein verlassen, theils weil uns Unterbindung, Torsion etc. zur Verfügung stehen und man nicht mehr die Blutungen bei den Amputationen fürchtet; theils weil, wenn man der älteren Methode folgt, der Knochen einen bedeutenden Vorsprung macht, und man einen sehr mifsgestalteten Stumpf erhält, der Veranlassung zu grofsen Unannehmlichkeiten gibt.

---

*) Im Originale heifst es *l'infection générale,* und ist hier wahrscheinlich die Eiteraufsaugung damit gemeint.
Anmerk. des Uebers.

Man nimmt daher seine Zuflucht zur Amputation; aber indem man hier in der Absicht handelt, das Leben des Kranken zu retten, so wirft sich die Frage auf: in welchen Fällen mufs man sie machen? Man kann sagen, dafs man operiren soll, wenn das allgemeine Befinden gut ist; dafs man, wenn im Gegentheile der Organismus sehr zerrüttet ist, wenn schwere und vielfältige Verwundungen bestehen, nicht operiren soll; denn die Amputation wäre nur eine neue Todesursache, die zu der bereits bestehenden zugefügt würde.

Nun entsteht folgende Frage: Soll man amputiren, so lange noch die Gangräne vorwärts schreitet, oder ist es besser, zu warten, bis sie ihr Fortschreiten eingestellt hat; mit andern Worten, soll man die Abgränzug abwarten?

Zu Gunsten dieser letzten Meinung hat man mehrere Beweise vorgeschoben. Vor Allem den: die Gangräne ist eine Ursache der Gangräne; das heifst, sie pflanzt sich fort von Punkt zu Punkt; es besteht eine Art Molecülar-Veränderung der Theile, so dafs die Gangräne sich hier trotz der Amputation zeigen wird. Ferner kommt es auch haüfig vor, dafs die Gefäfs-Verletzung, die Obliteration der Arterien sich mehr oder minder über die Stelle des scheinbaren Brandes ausdehnt, so zwar, dafs während man aüfserlich in den gesunden Theilen operirt, man haüfig unterhalb der Obliteration amputirt und der Brand im Stumpfe wieder erscheinen kann. Drittens wurde behauptet, dafs bei den Schufswunden eine Erschütterung, eine Erregung, ein Zustand von Stupor

und eine Art Vergiftung stattfindet; daſs sich während eines solchen allgemeinen Zustandes nicht bestimmen lasse, wo der Brand aufhören würde; und daſs demnach die Operation nur den Tod beschleunigen dürfte.

In allem diesen findet sich so Manches wohl begründet; allein man muſs auf die im Anfange dieser Vorlesung gemachte Eintheilung zurückkommen. In der von sich entstandenen Gangräne, in Folge organischer Veränderungen der Arterien, ist es besser, die Begränzung abzuwarten; allein in der Gangräne durch aüſsere Verletzung, durch Zerquetschung u. s. w. glauben wir, daſs man sich beeilen müsse; namentlich aus einem der Gründe, die man zur Unterstützung der entgegengesetzten Meinung hervorgehoben hat, nämlich weil die Gangräne die Ursache der Gangräne ist; und daſs das beste Mittel den übrigen Theil des Gliedes dieser verheerenden Bestrebung zu entziehen, die Hinwegnahme des brandigen Theiles sey. Auſserdem bietet ein brandiges Glied, mehr noch als die Wunde selbst, den zu fürchtenden Herd für eine allgemeine Infection. Endlich besteht auch eine Art Reaction gegen diese Neigung des Brandigwerdens der benachbarten Theile, welche dazu beiträgt, den Kranken zu erschöpfen.

Es wurde von *Dr. Larrey* ein Unterschied festgestellt, der allerdings bemerkt zu werden verdient; der Brand bestimmter Gegenden erlaubt das Temporisiren, während an anderen Stellen dieſs nicht der Fall ist. So kann man z. B. an einer Zehe zuwarten; hier hat man wohl noch Zeit, und wenn

der Brand vorwärts schreitet, begnügt man sich, ein wenig höher oben zu amputiren; aber was anders ist es, wenn der Brand seinen Sitz in der Mitte einer Gliedmaſse hat; und hier wird wohl das Sprichwort anzubringen seyn: „*Melius est anceps remedium, quam nullum.*"

Eine Bemerkung darf gleichfalls nicht übersehen werden; nämlich, daſs der Brand sehr heftig auf den Organismus einwirkt; so hatten die Kranken, welche wir amputirten, ein wenig befriedigendes Aussehen; sie waren gelb und schwach, und doch fanden sich bei ihnen keine Erscheinungen von Störungen der inneren Organe.

Wir finden hier auch noch etwas Analoges mit dem, was wir gelegentlich der primitiven und secundären Amputationen erwähnten. Wir haben gesagt, daſs die Kranken, welche später operirt werden, vielleicht deſshalb mehr Aussicht zur Genesung haben, weil sie den gefährlichsten Zeitraum bereits überschritten, was jedenfalls einen gröſseren Grad von Ausdauer anzeigt.

In gegenwärtigem Falle ist dieſs dasselbe. Die Kranken, welche nach der Abgränzung operirt werden, haben Gefahren überschritten, und sind an einem günstigeren Zeitpunkte bereits angelangt; allein anzunehmen, daſs diese Operation an sich besseren Erfolg verspricht, dazu ist kein Grund vorhanden; wollte man immer auf diese Weise verfahren, so würde man vielleicht mehr Kranke verlieren.

Gegenwärtig haben wir den Brand bei unseren Kranken nicht mehr zu fürchten, er zeigt sich nur

in den ersten acht Tagen; und diefs zwar aus dem einfachen Grunde, weil er gewöhnlich von der Verletzung der grofsen Gefäfse abhängt, und weil eine Gliedmafse nicht länger als einige Tage ohne Blutcirculation bestehen kann.

Fünfte Vorlesung.

Blutige Erweiterung. Extraction der fremden Körper.

Nach Erörterung der Frage über Gangräne stöfst uns eine andere auf, nämlich die der Behandlung der Schufswunden, als Wunden selbst.

Die Behandlungsart war sonderbarer Weise sehr verschieden, und auch jetzt noch ist sie weit entfernt, für alle Wundärzte dieselbe zu seyn. Es gab eine Zeit, wo man stets damit anfing, die blutige Erweiterung zu machen und die Wundränder zu spalten; und auch Wundärzte unserer Zeit befolgen noch dieses Verfahren. Die Alten waren dabei von der Idee geleitet, dafs eine runde Wunde nicht heilen könne; dafs es nothwendig sey, um die Vernarbung möglich zu machen, die Ränder einander nähern zu können; und zu diesem Zwecke schnitten sie die Wunde ein. Später sah man wohl ein, dafs eine kreisrunde Wunde vernarben könne, allein man fuhr fort einzuschneiden, aber aus einem andern Grunde, in der Absicht nämlich, der Einschnürung und der Geschwulst vorzubeugen. Endlich erweitert man noch, um die Ausziehung der fremden Körper zu erleichtern.

Diese letzte Meinung ist die vernünftigste. Wirklich fehlen auch selten die fremden Körper in den Wunden, seyen es nun Stücke von Kleidern, von der Kugel wie durch ein Locheisen mit fortgerissen; sey es der Pfropf, oder endlich das Projektil selbst, nämlich Kugel, Rehposten, gehacktes Blei, Kiesel u. s. w. Um diese fremden Körper nun zu erkennen und hinweg zu befördern, muſs man in die Wunde eindringen, entweder mit einer Sonde, oder mit dem Finger, oder mit Zangen u. s. w. und haüfig würde dieſs nicht geschehen können, ohne der vorhergegangenen Operation der blutigen Erweiterung. Allein von diesem Standpunkte aus betrachtet, findet dieses Mittel nicht mehr eine so allgemeine Anwendung. Wenn der fremde Körper das Glied durchbohrt hat; oder wenn er in geringer Tiefe, in der Nähe der Eingangs-Oeffnung liegt, so wird das Einschneiden nutzlos.

Es fragt sich nun: gewährt die blutige Erweiterung einen Nutzen, in der Absicht nämlich, in welcher sie die Alten vornahmen? Was zuvörderst ihren Nutzen in Beziehung auf Vernarbung der runden Wunden anbelangt, so wissen wir, daſs sie vollkommen stattfindet, auch ohne Einschneiden. Für den zweiten Grund dürfte es gleichfalls wenig Werth haben; denn in der That ist es sehr selten, daſs Zufälle von Einschnürungen beobachtet werden; zuweilen, es ist wahr, sieht man die darunter liegenden Gewebe sich in die Mündung herein begeben und nach auſsen hervorragen; allein dieſs ist nicht sehr haüfig, und man würde demnach nur in diesem Falle von Einschnürungen sprechen können.

Was zu diesem Irrthume führen konnte, war sicherlich der Gebrauch, den man hatte, alle Schufswunden einzuschneiden. Da nun eine grofse Zahl dieser Wunden heilen, welche Behandlungsart man auch anwendet, so schrieb man alle Heilungen, welche man beobachtete, der blutigen Erweiterung zu. Für die Entscheidung dieser Frage wäre eine vergleichende Untersuchung der beiden Methoden vor Allem nöthig. Das ist es auch, was im Jahre 1830, wenn auch nicht mit grofser Genauigkeit, doch wenigstens sehr approximativ geschah. *Dupuytren* erweiterte alle Wunden; *Lisfranc* enthielt sich dessen bei allen Fällen. In *St. Louis* erweiterte man nicht. Wir machten von diesem Mittel nur in zwei Fällen Anwendung. Der Erfolg war beinahe ziemlich gleich.

Man sagt, dafs dieses Mittel gefährlich wäre; allein wir halten dafür, dafs es nur unnütz sey. In der That werden auch zwei leichte Einschnitte, an zwei entgegengesetzten Punkten einer Wunde gemacht, an Nichts die Gefährlichkeit derselben vermehren.

Eine andere Frage therapeutischer Art bezieht sich auf die fremden Körper, von denen wir eben sprachen. Ist es unerläfslich, sogleich zu ihrer Ausziehung zu schreiten? Nach unserer Meinung mufs jeder fremde Körper weggenommen werden, der frei in der Wunde liegt, und zu dessen Herausbeförderung nicht die Veranlassung einer neuen Verletzung nothwendig wird. Allein, wenn es sich um fremde Körper handelt, welche noch mit den Geweben zusammenhängen, wie z. B. bei den Kno-

chentheilen eines Splitterbruches, dann ist ein anderes Verfahren nöthig; man muſs hier um so mehr warten, als diese Bruchtheile haüfig zermalmt und mit den Geweben vermischt sind, und es unmöglich ist, sie hinwegzunehmen; während sie durch die Eiterung, welche auch die brandige Schichte des Wundkanales lostrennt, frei gemacht, und so dann leicht ausgezogen werden können.

Bezüglich der Projektile selbst kommt es oft vor, daſs man nicht weiſs, wo sie fest stecken, oder ob sie sich an einer gefährlichen Stelle befinden. So kann eine Kugel den vorderen Theil der Brust treffen und sich an ihren oberen Theil lagern. In diesem Falle ist es nicht absolut angezeigt, sie herauszuziehen; denn haüfig dringt sie nicht directe in die Brust ein, sondern umgeht ihre Wandungen, abgeleitet durch die Krümmung der Rippen und ihrer Knorpel. Hier würde die Operation aus einer Wunde nur zwei machen; man würde nur den Eintritt der Luft in den Wundkanal begünstigen und Gefahr laufen, ihr auch noch den Zugang zum Brustfelle zu gestatten. Wenn dagegen die Kugel directe die Brusthöhle durchlaufen und die dort befindlichen Organe verletzt hat, so wird die Gefahr hier nicht mehr in der Anwesenheit der Kugel liegen; und es wird daher nicht angezeigt seyn, sie herauszunehmen. Am meisten Grund aber hat man, sich vor dem Ausziehen der Kugel zu hüten, wenn sie sich in Gegenden befindet, wie die Leiste, die Achselhöhle u. s. w. Ueberhaupt muſs man bemerken, daſs die Gegenwart fremder Körper, die rund sind, wie die Kugeln, gewöhnlich keine Gefahr

bringen; die Gewebe gewöhnen sich sehr leicht daran. Man findet in *Broussais Traité des phlegmasies chroniques* die Beobachtung eines Kranken, bei welchem eine Kugel in der Wurzel der Bronchien fest safs. Wir hatten Gelegenheit, einen alten Soldaten zu sehen, bei dem sich eine Kugel, die er 1813 erhielt, seit 25 Jahren in der Kniekehle befand. Man könnte eine Menge Fälle dieser Art aufzählen. Diese Kugeln umgeben sich nämlich mit einer Art Sack, einer synovialen Umhüllung, welche sie isolirt.

Sechste Vorlesung.

Lage, Unzweckmäfsigkeit der erhöhten Lage. Oertliche Mittel. Cauterisation, *A. Baré.* Haarseil.

Die Lage, welche man dem Kranken zu geben hat, ist bei dem Studium der Schufswunden ein Punkt von Wichtigkeit, mit welchem wir uns jetzt beschäftigen werden.

Nehmen wir eine Kopfwunde an. Eine Kugel war in den Schädel eingedrungen, allein nicht mehr ausgetreten; man findet nur eine Eingangsöffnung, durch welche die Kugel wieder herausgezogen wurde. Wenn der Grund des Schufskanals sich in einer tieferen Lage befindet, so werden sich schwere Zufälle einstellen können; es wird eine Stagnation der putriden Stoffe stattfinden, und eine Quelle zur Infection mit allen ihren Folgen werden. Es ist daher im Gegentheile nothwendig, dafs die

Eingangsöffnung nach abwärts gelagert sey; und doch sollte man glauben, hier wäre die Stellung von geringem Belange, da der Kopf an sich mehr erhaben, als der übrige Körper ist.

Allein dabei ist zweierlei zu berücksichtigen. Die Lage des Körpers im Allgemeinen und die Lage der Wunde. Es ist wahr, der Kopf findet sich natürlich an der erhabensten Stelle des Körpers; das ist sicherlich ein Vortheil, der aber von manchen Unbequemlichkeiten aufgewogen wird; denn man kann nur sehr schwer der Vorschrift Folge leisten, die Mündung der Wunde in die geneigteste Lage zu bringen. Wirklich ist es auch kaum ausführbar, wenn die Verwundung z. B. ihren Sitz an dem vordern oder obern Theil des Kopfes hat.

Auch bei der Brust müssen wir auf die natürliche Stellung dieser Gegend Rücksicht nehmen, welche hier jedoch nicht ungünstig für die der Wunde zu gebende Lage selbst ist. Man kann es schon so einrichten, dafs die Wunde, oder wenn es deren zwei sind, dafs die weiteste von ihnen in den geneigtesten Punkt zu stehen kommt, indem sich die Eingangswunde gewöhnlich nach vorne befindet; wiewohl dieses zuweilen mit mehr oder minderer Schwierigkeit geschehen mufs; allein man wird nicht dem Uebelstande abhelfen können, dafs, da hier eine natürliche Höhle (die Brusthöhle) sich befindet, deren Grund immer tiefer gelegen seyn wird, als die Mündung der Wunde.

Am Unterleibe kann man den verwundeten Theilen etwas leichter die geignete Lage geben. Allein

Allein vorzüglich an den Gliedmaſsen ist diese Lage von der gröſsten Wichtigkeit, und wir müssen um so mehr bei diesem Punkte verweilen, als er so haüfig miſsverstanden wurde. Es gibt Leute, welche, sobald sie eine Verwundung an der Endigung einer Gliedmaſse sehen, diese in eine erhabene Stellung bringen. Es ist einleuchtend, daſs dieses Verfahren sehr gut seyn mag, in dem Falle einer beginnenden Entzündung an einem Finger z. B.; allein, wenn im Gegentheile die Entzündung schon in einer vorgeschrittenen Periode angekommen ist; wenn Eiter sich bildet, wird es nöthig seyn, einer entgegengesetzten Regel zu folgen; denn jene, welche vorschreibt, die wunden Theile zu erhöhen, würde keine andere Folge haben, als die Ausbreitung der Entzündung nach unten zu begünstigen. Dieſs läſst sich sehr leicht auf die Wunden anwenden, mit welchen wir uns jetzt beschäftigen. Anfangs kann die Erhöhung mit Nutzen angeordnet werden; allein, wenn die Eiterung schon Platz gegriffen hat, werden die flüssigen Theile anstatt nach auſsen sich zu ergieſsen, unten sich anhaüfen, und so die Ursache zur Reaction werden; es kann sich eine diffuse phlegmonöse Entzündung bilden. Bemerken wir wohl, daſs hier nicht die Entzündung zu fürchten ist, die um die Wunde herum stattfindet, welcher man durch die antiphlogistischen Mittel, die uns zu Gebote stehen, leicht Herr werden kann. Was hier zu besorgen, ist hauptsächlich die Eiterung, die Infilterationen und Eitergänge. In Fällen dieser Art würde die erhöhte Lage eine geringe Verminderung der Entzündung um die Wunde zur

Folge haben; allein sie würde gleichzeitig ihre Ausdehnung gegen die Wurzel des Gliedes begünstigen; und wohl leuchtet es ein, daſs die Entzündung nach dieser letzten Richtung hin die gefährlichste ist. In Folge dessen ist es, wenn man die Wahl hat, vorzuziehen, lieber die Entzündung an dem äuſseren Theile des Gliedes sich entwickeln zu lassen, als ihre Fortpflanzung nach unten zu begünstigen.

Uebrigens können wir auch zur Unterstützung dieser Ansicht eine Thatsache, die wir in unseren Sälen beobachteten, wieder vorführen. Unter unseren Verwundeten haben wir eine gewisse Anzahl Fälle, wo es unmöglich ist, den Theil in eine geeignete Lage zu bringen.

So ist in den Fällen der Verwundung des Kniees das Knie beinahe immer gebogen und ein wenig erhöhter, als die Hüfte derselben Seite; dieser Umstand ist es auch, der wahrscheinlich die Wunden dieser Gegend so gefährlich macht.

Um einen allgemeinen Grundsatz aufzustellen, müssen wir sagen; daſs man so viel wie möglich die Schuſswunden in eine geeignete Lage bringen muſs. Dieſs ist unumgänglich, wenn man sich gegen die schweren Zufälle, welche mit der Eiterung eintreten können, schützen will. Bemerken müssen wir jedoch, daſs man im Anfange diese Vorschrift nicht immer befolgen kann.

Vergessen wir ferner einen anderen sehr ungünstigen Umstand der erhöhten Lage nicht. Wenn diese Lage in Anwendung kommt bei Fällen von

Wunden der beiden unteren Extremitäten, so machen diese wohl den fünften Theil der Gesammtmasse des Körpers aus, woraus eine Störung des Kreislaufes und eine Stasis des Blutes hervorgehen, die sehr wohl Erkrankungen der inneren Theile hervorrufen oder begünstigen können; so in der Leber, in der Brust oder im Kopf. Wir haben dergleichen Zufälle bei Kranken auftreten sehen, die dieser Behandlungsweise wegen Fufsgeschwüre unterstellt waren.

Topische Mittel. Verbandarten.

Zur Zeit, als man noch an vergiftete Wunden glaubte, behandelte man dieselben auf eine barbarische Art. Man brannte sie aus, in der Absicht, die oberflächliche Lage zu zerstören, und dieses that man mit Kanonenpulver, welches man anzündete. Später kauterisirte man sie mit dem Glüheisen und mit siedendem Oele. Man mufs hierüber ein sehr interessantes Kapitel von *Ambroise Baré* lesen.

Eines Tages, als ihm das Oel gebrach, sah er sich veranlafst, vorlaüfig die Wunden einfach zu verbinden. Er war die ganze Nacht sehr unruhig, konnte nicht schlafen, und glaubte, des andern Tages würden seine Kranken gestorben seyn, oder sich sehr schlecht befinden; allein zu seinem grofsen Erstaunen befanden sie sich sehr wohl. Diefs war ein Wink für *Baré*, und diesem Zufalle hat man das Vergessen jener grausamen Mittel zu verdanken, welche man in jener Zeit anwendete.

Seit *A. Baré* ist nun nicht mehr die Sprache vom Ausbrennen der Schufswunden; allein andere

Verbandarten tauchten auf, die Verbände mit Salben, Pomaden und Haarseilen. Dieses letztere Mittel ist nicht unrationell; denn die Wunden sind in der That oft gekrümmt verlaufend, was sich durch die verschiedene Dichtigkeit der Gewebe erklärt; die Kugel kann auch mehr oder minder durch aponeurotische Flächen, Muskeln und Knochen vom geraden Wege abgelenkt werden. Eine andere Eigenthümlichkeit trägt auch dazu bei, daſs die Wundkanäle gekrümmt verlaufen; daſs nämlich die weichen Theile sich verschieben, vor der Kugel fliehen und nach deren Durchgang aber sogleich wieder ihre erste Stellung annehmen. Das Haarseil hätte dann zum Zweck, den Austritt des Eiters zu erleichtern.

Indessen im Allgemeinen ist das Haarseil eine schlechte Sache, es ist ein fremder Körper; er begünstigt die Eiterung und ist endlich meist unnöthig, indem der Ausfluſs des Eiters gewöhnlich durch zwei Oeffnungen stattfinden kann. Man wendet es daher nur wenig, und dieſs nur ausnahmsweise an.

Siebente Vorlesung.

Schuſswunden. Anwendung des kalten Wassers. Irrigationen.

Der Verband der Schuſswunden mit kaltem Wasser datirt sich schon aus sehr alter Zeit. Das Wasser wurde von einer groſsen Zahl Wundärzte gepriesen, und in der neuesten Zeit wollten einige Praktiker sogar ein allgemeines Specificum daraus machen.

Für die Schuſswunden insbesondere wurde das Wasser von dem preuſsischen Chirurgen Schmucker gerühmt. Er sagt, daſs er sich in den Kriegen, welche er mitmachte, auf den Gebrauch dieses therapeutischen Mittels beschränkte und einen besseren Erfolg erhielt, als seine Collegen. *Lombard*, ein französischer Wundarzt zu Anfang dieses Jahrhunderts, theilte dieselbe Meinung. Man erwähnt auch noch vor ihm *Joubert*. Seit dieser Zeit hatte das Wasser seine Vertheidiger und seine Gegner. *Josse* (von Amiens) wandte es unter der Form der Irrigation (continuirliche Bewässerung durch eigenthümliche Vorrichtung) gegen alle Entzündungen an, und dieses während zwanzig Jahren. Er veröffentlichte eine Arbeit, die interessant ist, durch die vollständigen und zahlreichen Beobachtungen, auf welche sie sich basirt. Die Aufmerksamkeit wurde von Neuem auf diesen Gegenstand geleitet. Die Irrigationen machen eine eigenthümliche Verbandart aus. Man bringt den kranken Theil in eine Lage, in welcher er continuirlich Tag und Nacht von einem kleinen Strome Wassers begossen wird. Mit Hülfe dieser Behandlung verhindert man, wie man sagt, das Aufkommen der Entzündung, so wie den Schmerz; kommt dadurch der Eiterung zuvor und beschleunigt die Vernarbung. Demnach sieht man ein, daſs dieses Mittel von groſsem Werthe seyn dürfte, nur verlangt seine Anwendung viel Aufmerksamkeit und groſse Vorsicht, damit das Wasser beständig abflieſse und nur der kranke Theil allein in Berührung mit der Flüssigkeit sey. Einige Andere, sicherlich abge-

schreckt durch diese Schwierigkeiten der Anwendung, ersetzten diese Methode durch den Gebrauch feuchter und öfters erneuter Compressen oder auch durch Blasen mit Eis gefüllt.

Man sieht wohl, daſs das Wasser in der verschiedensten Form in Anwendung kam. Wenn man nun den Nutzen, der aus der Kälte hervorgeht, anerkennt; welche Anwendungsweise wird dann den andern vorzuziehen seyn? Sicherlich hat die Irrigation mehr Werth, als die Compressen und Blasen; denn bei diesen letzten Arten ist die Temperatur nothwendig verschieden; das Wasser erwärmt sich durch seine Berührung mit den Theilen des Körpers, auf welche es angewendet wird. Allein wir haben es schon gesagt, die Irrigation wird in ihrer ganzen Reinheit sehr schwer anzuwenden seyn; denn es ist schwierig, den Kranken in vollständiger Unbeweglichkeit und das Wasser in derselben Temperatur zu erhalten etc.

Eine fernere Frage beherrscht diese alle; nämlich die Frage, bis zu welchem Punkte es mit allgemeinem Nutzen, abgesehen von seiner Anwendungsweise, gebraucht werden kann.

Wir haben die bekannt gemachten Beobachtungen durchforscht, haben selbst Versuche angestellt, und sind dadurch zum Schluſs gekommen, daſs das Wasser mehr Unannehmlichkeiten als Vortheile gewährt. Die Irrigation mit kaltem Wasser, angewendet gegen eine diffuse phlegmonöse Entzündung am zweiten Tage z. B., kann ohne Zweifel dieser sehr leicht Einhalt thun; allein in diesem Zeitraume würde sie gleichfalls durch Mittel,

welche weniger unbequem sind, bekämpft worden seyn, wie z. B. durch Compression, Blutegel, Einreibungen mit *ung. neap.*, durch ein großes Vesicator.

Das kalte Wasser wird nichts ausrichten gegen den gewöhnlichen Rothlauf, so wenig, wie alle anderen Mittel; denn hier findet eine allgemeine spezifische Ursache statt.

Für die Wunden hat das Wasser nicht vielmehr Nutzen; denn wenn die Wunde von der Art ist, daſs die Vereinigung durch erste Intention in Aussicht steht, so ist die Berührung der Wundränder hier nothwendig, und das kalte Wasser, wenn es auch wohl bei vielen Kranken Nichts schadet, wird bei andern große Nachtheile zur Folge haben können. Es kann den Brand herbeiführen, wenn die Lappen breit, dünn und losgetrennt sind. Was fürchtet man gerade in diesem Falle? Man fürchtet, daſs der Blutlauf aus Veranlassung der durchschnittenen Gefäſse sich nicht gut einstelle; nun aber wird Niemand sagen, daſs das kalte Wasser ein gutes Mittel sey, den Kreislauf zu bethätigen. Wir selbst haben Fälle dieser Art gesehen, wo der Brand sich unter dem Einfluſse dieser Methode einstellte, und es ist demnach für uns nicht mehr allein Sache der Theorie.

Bei Quetschwunden läſst sich gleichfalls viel sagen. Wir sehen wohl ein, daſs das Wasser die Entzündung vermindern könne; allein man muſs wohl berücksichtigen, daſs sie hier bis zu einem bestimmten Grade zur Abstoſsung der brandigen Theile nöthig ist. Hier ist der alte Spruch in An-

wendung zu bringen: „Entzündung ist nöthig, aber nicht zu viel.“ Hierin liegt die Schwierigkeit.

Man sagt, dafs die Anwendung dieses Mittels der Eiterung zuvorkomme oder sie vermindere; diefs ist jedoch nicht nachgewiesen; Entzündung und Eiterung finden dennoch statt, nur sind sie so zu sagen maskirt; der Eiter ist dünnflüfsiger, mehr weifs und saniös.

Allein diefs ist noch nicht Alles; das Wasser hat auch noch andere und ernstere Folgen; denn wer sollte nicht wissen, dafs die Kälte und namentlich feuchte Kälte, auf einen Theil des Organismus in Anwendung gebracht, öfters schwere Zufälle, Entzündungen, Pneumonieen, Pleuresien, Rheumatismen u. s. w. hervorriefe?

Diefs sind die Gründe, welche uns abhielten, dieses Mittels uns so oft zu bedienen, als die übrigen Praktiker. Was würde auch die Kälte bei unseren Verwundeten genützt haben? Die Entzündung war nie sehr beunruhigend, die Schmerzen in den verwundeten Theilen nie sehr heftig; es würde demnach den Kranken nur in eine unbequeme, lästige, zu Zeiten auch schädliche Lage versetzt haben.

Klinische Vorlesungen

über

Schuſswunden von Dr. Jobert (de Lamballe).

Spital St. Louis.

Klinisch-chirurgische Uebersicht der Verwundeten vom 22. 23. u. 24. Febr.

Die Zahl der Verwundeten, welche während der Februartage in das Spital *St. Louis* gebracht wurden, ist zu beträchtlich, als daſs man von ihnen hier eine detaillirte Geschichte geben könnte. Uebrigens stellt sich dem noch ein anderer wichtigerer Grund entgegen. Es ist nämlich seitdem eine zu kurze Zeit verflossen, und die Beobachtungen würden daher höchst unvollständig seyn. Wir beschränken uns daher zur Zeit, summarisch die Zahl und Natur der Verwundungen anzugeben, und werden in Zukunft auf die wichtigsten Fälle zurückkommen. Bemerken wir zum Voraus, daſs sie sehr zahlreich und sehr interessant sind.

Saal St. Augustin.

Arten der Verwundungen.

Nr. 1. Verbrennung des Gesichtes und der Hände in Folge eines Falles auf ein brennendes Möbel in der Kaserne der Munizipalgarde, Straſse *St. Martin.*

Nr. 5. Schuſs, Kugel in den Mund am 22. Febr.

Nr. 7. Schuſs am linken Arm, Quetschungen an verschiedenen Theilen des Körpers, Folge eines Falles an einer Barricade 24. o. 25. Febr.

Nr. 8. Splitterbruch des oberen Theiles des linken Unterschenkels, Quetschung der Weichtheile der vorderen Gegend des linken Schenkels, Gangräne der gequetschten Theile. Alle diese Verletzungen wurden veranlaſst durch den Sturz eines Baumes, den man zur Errichtung einer Barricade abschnitt. Trotz der Wichtigkeit dieser Verwundungen wurde die Amputation nicht vorgenommen. Es ist einer der Kranken, auf welchen wir zurückkommen werden.

Nr. 10. Schuſs in die rechte Hinterbacke.

Nr. 12. Schuſs. Dieser Kranke wurde von zwei Kugeln getroffen, indem er das Fenster schlieſsen wollte. Eine der Kugeln hat die Weichtheile des rechten Armes durchbohrt, die andere die Weichgebilde des vorragenden Abziehmuskels des Daumens der rechten Hand durchwühlt.

Nr. 13. Splitterbruch des Schenkels durch einen Schuſs. Es findet sich nur eine einzige Oeffnung, durch welche die Kugel ein- und austrat.

Nr. 14. Zwei Schüsse. Eine der Kugeln hat die Weichtheile des linken Beines durchbohrt; die andere ging durch das Scrotum von rechts nach links und dann durch die Weichgebilde der vorderen und oberen Gegend des linken Schenkels, einige Centim. unterhalb des poupartischen Bandes. Nur zwei bis drei Centim. der Haut des Scrotums waren

gangränescirt. Blut-Ergiefsung, bedeutende Anschwellung im Schenkel.

Nr. 17. Schufs in die rechte Hinterbacke, in der Nähe der *symphis. sacro. iliac.* Erscheinungen von Bauchfell-Entzündung.

Nr. 18. Zwei Schüsse, der eine in die rechte Hand, der andere in die rechte Hinterbacke in der Nähe des Darmbeinkammes.

Nr. 67. Schufs. Die Kugel drang ein in die Weichtheile des Gesichtes in der Nähe des Winkels der Kienlade und nach hinten in der Nähe der ersten Halswirbel aus.

Nr. 68. Schufs. Die Eingangsöffnung der Kugel befindet sich hinten am unteren Winkel des Schulterblattes, die Ausgangsöffnung nach vorne am oberen Theile der Brust an der Unterschlüsselbein-Aushöhlung. Dieser Mensch warf Blut aus. Die Auscultation gewährte einige Zeichen, die keinen Zweifel über die Existenz einer traumatischen Lungenentzündung übrig lassen.

Nr. 69. Schufs. Die Kugel traf geradezu auf die Achillessehne der rechten Seite; eine einzige Oeffnung. Die Kugel war geradewegs zurückgeprallt.

Nr. 71. Schufs auf den rechten Ellenbogen.

Nr. 74. Dieser Mann war eingeschlossen im 4ten Stocke und stürzte sich herab, um sich zu retten. Splitterbruch am unteren Dritttheile des Unterschenkels. Beträchtliche Anschwellungen, drohende Erscheinung von Brand.

Nr. 75. Schufs auf die rechte Hand; der kleine, der Ring- und Mittelfinger wurden von der Kugel

getroffen, der Ringfinger zerschmettert, hielt nur an seiner Basis durch schwache Lappen von Weichtheilen fest, und doch wurde die Amputation nicht gemacht; wir geben später hierüber den Erfolg.

Nr. 78. Schuſs auf die rechte Schulter; Eingangsöffnung der Kugel vorne an der Unterschlüsselbein-Aushöhlung; Ausgangsöffnung hinten in der Unterschulter-Grätengrube; bedeutende Anschwellung der Achselhöhle rechterseits, ausgebreiteter Bluterguſs.

Nr. 80. Schuſs in den rechten Unterschenkel.

Nr. 82. Schuſs. Splitterbruch des Halses vom Oberarmknochen, Oeffnung des Eingangs an der innern Gegend des Arms, vorne am vorderen Rande der Achselhöhle, Ausgangsöffnung unterhalb des aüſseren Randes des Delta-Muskels. Keine Amputation.

Saal St. Louis.

Nr. 1. Zerschmetterung des linken Daumens durch eine Kugel.

Nr. 4. Schuſs auf die Lippe.

Nr. 5. Wunde der linken Hand.

Nr. 6. Wunde der rechten Hand.

In der nächsten Numer werden wir die Behandlungsweise des Herrn *Jobert* auseinandersetzen.

Erste Vorlesung.

Der summarischen Uebersicht, welche wir in der letzten Numer gaben, müssen wir jetzt einige Worte über die Art, wie sämmtliche Verwundete gepflegt wurden, beifügen. Die Behandlung ist noch nicht vollständig. Die Heilungen sind noch keineswegs vollendet, jedoch befinden sich alle Kranke in einem sehr befriedigenden Zustand, so daſs man die Hoffnung hegen kann, daſs sie sämmtlich geheilt austreten werden.

Nun ist aber für alle diese Fälle eine Bemerkung zu machen. Trotz der sehr schweren Verletzungen der Gliedmaſsen, haben wir keine Amputation, weder der untern noch der obern Gliedmaſsen angezeigt gefunden. Wenn die Kranken so ohne Verstümmlung heilen, so ist dieſs ein Resultat, welches wohl zu berücksichtigen ist, und dem man bei der Frage über Amputationen, bei Gelegenheit der Indicationen zu diesen Operationen, Rechnung tragen muſs. Wir werden später auf diese Frage zurückkommen, wenn wir von den Verheerungen, die durch Schüsse angerichtet wurden, sprechen.

Diese wichtigen Fragen müssen demnach für den Augenblick bei Seite gelegt werden, weil wir erst die Resultate der Fälle, die unseren Beobachtungen unterstellt sind, abwarten müssen. Allein wir können nur mit sehr wenigen Worten auseinandersetzen, was bis zu diesem Tage geschehen ist, und daſs man sich sehr wohl dabei befand; und

ferner, was die Entwickelung der in diesen Fällen so gewöhnlichen Zufälle verhinderte.

Man kann die sämmtlich angewandten Mittel in zwei Klassen theilen:

1) Oertliche Mittel,

2) allgemeine Mittel.

Die örtlichen Mittel begreifen die Verbände, die Erweiterungen der Wunden und die Apparate in sich.

Die allgemein angewendeten Mittel sind das Regime, die innern Arzneimittel und die Aderlässe.

Herr *Jobert* *) lieſs bei sämmtlichen Verwundungen, wenn ihre Lage es zulieſs, kalte Kataplasmen anwenden. Diese kalten Kataplasmen wurden durch Umschläge ersetzt, (welche mit lauwarmer Malven-Abkochung getränkt, und mit 5 oder 6 Tropfen *Laudanum* besprengt waren,) sobald die Wunden einige entzündliche Erscheinungen zeigten.

Die Erweiterungen sind sehr allgemein bei den Schuſswunden angewendet worden. Folgendes ist die Lehre *Joberts* über diesen Gegenstand.

Ich erweitere nur, sagt dieser geschickte Wundarzt, wenn die Verletzung bis auf tiefgelegene Theile sich erstreckt, wenn die Kugel die Masse der Weichtheile durchbohrt hat, und wenn der Wundkanal bis in die Mitte der Theile geht. Und wirklich dieſs war seine Verhaltungsweise in allen Fällen, die ihm übergeben waren und wir beobachten

---

*) Da in der Regel die Internen die Vorträge ihrer resp. Vorstände referiren, so werden letztere im Originale, bald selbst redend eingeführt, bald wird, wie hier, das, was sie gethan, vom Refer. erzählt.

Anm. d. Uebersetzers.

konnten. Er hat beständig die oberflächlicen Wundkanäle geschont; denn er glaubt, daſs in diesen Fällen die Incision die bestehende Wunde complicirt und keinen Vortheil bietet, er hält sie deſshalb für unnütz. Im Gegentheile hat er die Oeffnungen einiger tiefen Wundkanäle erweitert, aber jedesmal geleitet von den Grundsätzen einer gesunden chirurgischen Praxis. Er enthielt sich zu erweitern in Fällen von tiefen Verletzungen, die mit Blutergieſsungen gepaart waren; man muſs hier das Ausflieſsen und die Entleerung der Flüssigkeit zu verhindern suchen, anstatt sie zu begünstigen; man muſs die Stase hervorrufen, um die günstigen Bedingungen zur Bildung verstopfenden Blutgerinnsels zu erhalten. *Jobert* hat auch noch eine sehr glückliche Anwendung von Erweiterung in einigen Fällen von Splitterbrüchen mit Contusion und drohender Gangräne gemacht; die Erweiterung bewirkte das Zusammensinken der Gewebe, die Lösung der Anschoppung, und kam einer ernsten Complication, nämlich der drohenden Gangräne zuvor. Auch in diesen Fällen wurden mit der Erweiterung die excitirenden Fomentationen verbunden.

Bezüglich der Apparate ist die Lehre *Joberts* schon längst bekannt. Man weiſs, daſs dieser Wundarzt diesen Theil der Chirurgie einschränkte und auf eine sehr glückliche Einfachheit reducirte. In der schwierigen Lage, in welcher er sich jetzt befindet, hat er nichts an seiner Handlungsweise geändert; vielmehr hat er seine Lehren in ihrer ganzen Strenge durchzuführen gerathen, weil die Umstände auch so gebieterisch als möglich waren. zur Beobachtung kamen. Es liegt nicht in unserer

Alle Brüche waren mit Wunden complicirt; es war durchaus nothwendig, die Glieder unbedeckt zu erhalten; man muſste sich wohl ihrer Unbeweglichkeit versichern, aber sie nicht zwischen Schienen mit Leinen umwunden, einzwängen. Wir haben bereits gesehen, wie man sich vermüſsigt sah, zur blutigen Erweiterung der Haut zu schreiten, um die Anschoppung der Theile zu verhindern und der Gangräne zuvorzukommen. Der gewöhnliche Apparat des Herrn *Jobert* hat unter diesen Umständen alle Indicationen mit der gröſsten Genauigkeit erfüllt. Die beste Probe ist, daſs uns der Wundarzt von *St. Louis*, indem er alle Glieder mit Splitterbrüchen auf dachrinnenförmig gelagerte Kissen legte; indem er sich der Unbeweglichkeit durch eine sanfte Ausdehnung und durch eine gleichfalls sanfte Gegenausdehnung versicherte, am 29. Februar eine groſse Anzahl von Gliedmaſsen vorzeigte, deren Abtragung selbst nach der genauesten Prüfung als rationell hätte betrachtet werden können; so schwierig waren die Verletzungen. Allein, da das Uebel offen dalag, so konnte man es in seinem Fortschreiten beobachten, man konnte seine Phasen zu jeder Stunde des Tages erforschen, und auf diese Weise es auch bekämpfen.

Eine sehr schlimme Complication, und die man als sehr haüfig bei Schuſswunden vorkommend bezeichnet; der Tetanus nämlich; befiel keinen der Kranken, deren Verwundungen wir oben aufzeichneten. Dürfte man dieses Resultat nicht dem Gebrauche der Aderlässe, die wiederholt wurden, so oft als entzündliche Erscheinungen auftauchten;

einer strengen Diät während der ersten Tage und der Anwendung des *extr. op. gummos.* (unter der Form von Pillen, jede zu einem Centigramme, wovon der Kranke täglich 4, 6 oder 8 nahm) zuschreiben? Ich wenigstens fühle mich getrieben es zu glauben; denn alle diese Mittel haben zum gemeinschaftlichen Zweck, den Schmerz zu stillen und blutige und nervöse Aufregung gleichzeitig zu unterdrücken.

Zweite Vorlesung.

Alle Verwundete, welche wir in unserer Abtheilung haben, waren von Kugeln getroffen; ein einziger erhielt einen Bajonnetstich in die innere seitliche Gegend des Vorderarms. Die Spitze der Waffe stiefs auf den Knochen und wurde durch denselben angehalten. Wir haben gleichfalls keine Kranken zur Aufnahme bekommen, die durch Kanonenkugeln verwundet gewesen wären. Sonach finden sich von unseren Beobachtungen zwei Arten von Kriegswunden ausgeschlossen: Verwundungen durch die blanke Waffe, und durch grobes Geschütz. Was wir demnach hier sagen, bezieht sich allein auf Verwundungen mittelst Bleikugeln. Diese Verwundungen machten bereits den Gegenstand zahlreicher Nachforschungen, vorzüglich in der Militär-Wundarznei-Kunde. Die Civil-Wundärzte haben gleichfalls mit Fleifs und Sorgsamkeit dieses Thema studirt; unter den seltenen Umtsänden, ähnlich denjenigen, in welchen wir uns jetzt befinden; wobei ihnen diese Verletzungen in vielen Abstufungen zur Beobachtung kamen. Es liegt nicht in unserer

Befugnifs, hier zu critisiren oder den relativen Werth aller dieser Arbeiten durchzugehen; allein es ist unsere Pflicht, einzelne Punkte anzugeben, wo wir glaubten, eine Verschiedenheit zu bemerken zwischen unseren praktischen Beobachtungen und zwischen dem, was sich sowohl in den klassischen Werken, als auch in den periodischen Veröffentlichungen aufgezeichnet findet.

Bevor wir weiter gehen, mufs ich Ihnen eine Bemerkung machen, die für alle Kranken Anwendung findet, welche Sie hier beobachten können, und auch auf alle jene, die unter ähnlichen Umständen verwundet wurden. In den politischen Bewegungen, welche wir eben sich entfalten sahen, befanden sich die Streitenden in geringer Entfernung von einander; viele Verwundungen geschahen fast vor den Mündungen der Gewehre und viele Verwundete befanden sich beinahe vor dem Angesichte desjenigen, der auf sie schofs. Daraus ging hervor, dafs die Kugel mit aller Schnelligkeit, die sie von der Stofskraft erhielt, ankam, und durch und durch ging; dafs die Wunden in Folge dessen, eine Eingangsöffnung, eine Ausgangsöffnung und einen Kanal bilden; und dafs selten fremde Körper während ihres Durchganges zurückblieben. Dieser Kanal war geraümig, vollkommen frei und sauber in seiner ganzen Ausdehnung. Ich meinestheils habe keine Kugel ausgezogen. Die Herren Internen, welche mehr unmittelbar die erste Pflege dem Kranken angedeihen liefsen, haben deren nur zwei oder drei ausgezogen; eine einzige hat sich augenscheinlich in Mitten der Weichtheile verloren; nämlich bei

dem Kranken, der in Nro. 17. des Saales St. *Augustin* liegt, und der Erscheinungen von Bauchfellentzündung zeigte. Bei einem andern Kranken in Nro. 63. desselben Saales hatte sich ein Stück der Kugel, nachdem es eine geradlinige Wunde auf die aüſsere Fläche des linken Kniees gemacht hatte, in die Mitte der Weichtheile begeben; wir konnten nicht genau den Punkt ausfinden, wo es sich befand, und haben auch nichts weiter gethan, dasselbe zu suchen und auszuziehen. Endlich sahen wir dieser Tage beim Verbande eines Kranken, der von einer Kugel in die rechte Hinterbacke getroffen wurde, (Nro. 10. desselben Saales) einen Pfropf mit Eiter getränkt, austreten. Demnach, wie Sie sehen, war die Zahl der Kranken, bei welchen wir fremde Körper auszuziehen hatten, sehr beschränkt und dieſs liegt daran, daſs die Personen sich so nahe standen; es waltet somit hier ein eigenthümlicher Umstand ob. In der Schlachtordnung verhält es sich ganz anders. So finden Sie die Beobachtungen der Militär-Chirurgen übersäet mit Fällen von Wunden, die durch die Gegenwart fremder Körper complicirt sind.

Man hat sich vielfach beschäftigt mit Ausziehung der fremden Körper; es ist dieſs die erste Frage, deren Lösung uns, Bezugs des Verhaltens, welches der Wundarzt bei einem durch Schuſs Verwundeten zu befolgen hat, aufstöſst. Er sieht eine Wunde, er weiſs, daſs der Getroffene vom Schlachtfelde kommt und fragt sich demnach: Befindet sich ein fremder Körper in dieser Wunde; und wenn sich etwas in derselben befindet, ist es nicht nöthig,

dasselbe aufzusuchen? ist es nicht wünschenswerth, es auszuziehen? Bei diesen und bei ähnlichen Umständen mufs man immer daran denken, dafs, wenn der Schufs aus der Nähe geschah, die Kugel gewöhnlich durch und durchging, was auch die Gegenwart von zwei Oeffnungen anzeigt; sie trat an der einen Seite ein, an der andern aus. Allein die Kugel ist nicht der einzige fremde Körper, der sich in dem Wundkanale aufhalten kann. Sie haben gesehen, und wir haben es Ihnen auch bereits schon gesagt, dafs zuweilen der Pfropf der Bleikugel folgt; in andern Fällen ziehen sich Stückchen von den Kleidern in die Mitte der Weichtheile, selbst dann, wenn die Kugel ihren Lauf fortsetzt und herauskommt. Wenn der Wundkanal einen Theil durchlief, in welchem sich Knochen befanden, so hat man auch oft schon gesehen, dafs ein Stückchen von diesen sich lostrennte und in einiger Entfernung in die Mitte der Weichtheile geworfen wurde, wo es dann die Rolle eines fremden Körpers spielte.

Die Projektile, ganz oder zum Theil; der Pfropf; Theile von den Kleidern oder andere Gegenstände der Körperwelt; wie Stücke von Holz, welche im Augenblicke des Zufalles den Kranken umgeben; Knochenstücke; diefs Alles sind demnach fremde Körper, die eine Wunde, von einer Bleikugel hervorgebracht, compliciren können. Welches mufs nun das Verfahren seyn, das der Wundarzt einzuschlagen hat? Soll er unmittelbar zum Ausziehen schreiten, soll er abwarten? Das Einfachste ist augenscheinlich der Fall, wo der fremde Körper sich so

zu sagen unter der Hand befindet. Er kann den Sitz mit Sicherheit bestimmen, er kann ihn ohne Schwierigkeit fassen, und ohne den Zustand der Wunde zu verschlimmern, ausziehen. In diesem Falle muſs er unmittelbar zur Ausziehung schreiten. Dieſs unterliegt keinem Zweifel; allein diese Fälle sind sehr selten. Haüfiger stecken die fremden Körper sehr tief, man weiſs nicht, wo sie sich befinden; man müſste sich langen, schwierigen und namentlich auch für den Kranken gefährlichen Nachforschungen unterziehen, und was das Schlimmste ist, haüfig ohne ein günstiges Resultat zu erhalten, wenn man auf den Zweck Rücksicht nimmt, den man sich vorsteckte. Wirklich ist auch Nichts wandelbarer und weniger vorher zu bestimmen, als der Durchgang der Kugel durch die Mitte der Weichtheile. Sehr oft schon hat man sich überzeugen können, daſs die Bleikugeln die groſsen Höhlen umkreist haben, anstatt in ihr Inneres zu dringen; oder selbst ein Glied nach seiner ganzen Länge durchfurchten. Nichts ist auch wandelbarer, als die Lage der fremden Körper, welche sie mit fortreiſsen. Die Autopsie hat die Anwesenheit eines Knochenstückes nachgewiesen, welches sich tief unter dem groſsen Brustmuskel bei einem Kranken verborgen fand, der 1830 von einer Kugel am obern Dritttheile des Oberarms getroffen wurde. Uebrigens behauptete ich noch, daſs die Nachforschungen gefährlich seyen; was Sie auch leicht einsehen werden. Die Wunde ist gewöhnlich eng; man wird sie vergröſsern; eine neue Wunde zu der bestehenden hinzufügen; demnach die Theile zerreiſsen und

die Ursache der traumatischen Entzündung im Verhältniſs zur neuen Beschädigung vermehren. Ist dieſs ein rationelles Verfahren? Es findet sich keinerorts gebilligt. Aber gewöhnlicher ist der Rath, sich zu begnügen, den Wundkanal mittelst einer stumpfen Sonde zu sondiren. Man hält haüfig dieses Verfahren für unschuldig, allein es ist es weniger, als man glaubt, namentlich in Gegenden, wie die Leiste, die Achsel-, Bauch- und Brusthöhle u. s. w.

Eine Sonde mag auch wirklich noch so stumpf seyn, so kann sie ein Blutgerinnsel, dessen Anwesenheit eine tödtliche Blutung verhindert; oder beginnende Verwachsungen eines Eingeweides mit der Bauchhöhle, und mit ihnen den letzten und einzigen Hoffnungsanker zerstören.

Sie haben in Nro. 78. einen Kranken gesehen, der von einem Schusse in die Schulter getroffen wurde. Die Eingangsöffnung befindet sich in dem Dreieck unterhalb des Schlüsselbeines, die Ausgangsöffnung ist am hintern Theil der Brust in der Höhe der Untergrätengrube des Schulterblattes, welches von der Kugel durchbohrt wurde. Sicherlich konnte man keinen bessern Platz wählen, wenn man die Gefäſse dieser Gegend verletzen wollte; und Sie wissen, daſs dieselben bei unserem Kranken, (der Anfangs auch fürchtete, daſs sie getroffen seyen,) sehr groſs sind; auch konnten Sie bemerken, daſs ein beträchtlicher Bluterguſs stattfand. Die Pulsation der Radialarterie hatte bereits nach kurzer Zwischenzeit begonnen, sich wieder zu regeln, und zwar mit ihrer normalen Kraft, weshalb ich über eine Verletzung der *arter. subclav.* beruhigt war. Noch

blieb die Vene übrig und ihre Verletzung war wahrscheinlich. Diese Wahrscheinlichkeit hatte mich zurückgehalten, die Wunde zu sondiren, weil ich fürchten mufste, das Blutgerinnsel zu zerstören, welches vielleicht verhinderte, dafs der Blutergufs fortdauerte. Erst seit dem Eintritt des Kranken konnte ich erkennen, dafs selbst die Vene nicht getroffen war. Uebrigens habe ich in diesem Falle nur einem Principe gehorcht, von dem ich mich nie entferne; nämlich, dafs man Schufswunden nie sondiren soll. Hiezu gelangte ich auf dem Weg der Erfahrung. Ich habe Ihnen nun einen Fall citirt, bei welchem die Anwendung der Sonde das schützende Blutgerinnsel hätte zerstören können. Weiter aber habe ich von Fällen gesprochen, bei welchen die Sonde die Verwachsungen, welche sich zwischen dem verletzten Darmkanal und den Bauchwandungen befinden, zerstören könnte. Nun aber ist diefs ein Mittel der Heilung, dessen Existenz Niemand in Zweifel ziehen wird. So sah ich zu einer andern Zeit in dem Saale *St. Louis* einen Kranken, der auf die Bauchwandungen einen heftigen Stofs von einem stumpfen Körper (einem Schubkarren) erhalten hatte. Eine Unterleibspneumatose hatte sich gebildet und zwar sehr deutlich ausgesprochen. Ich hielt diefs für ein pathognomonisches Zeichen des Darmrisses. Wirklich schliefst auch der Darm immer eine bestimmte Quantität des durch die Schleimhaut abgesonderten Gases ein, sowie dieses Herr *de Blainville* darthat. Nun aber entweicht dieses Gas, sobald eine Trennung des Zusammenhanges vom Darmkanal stattfindet, in das

Bauchfell, dehnt es enorm aus und erzeugt diese so allbekannte und offenbar durch die Percussion nachgewiesene Tympanitis. Der Kranke wurde vollständig geheilt, und verlieſs, sich wohlbefindend, das Krankenhaus. Später kehrte er zurück und starb an einer andern Krankheit. Ich konnte die Leichenöffnung vornehmen, wobei ich einen Theil des Dünndarms mit der letzten falschen Rippe verwachsen fand.

Aus dem bereits Gesagten geht nun die allgemeine Regel hervor, daſs man unmittelbar weder die fremden Körper aufsuchen, noch sie ausziehen soll. Ihr Vorhandenseyn in Mitten der Theile hat keinen zu groſsen Nachtheil. Die Annahme gilt sehr allgemein, daſs runde Projektile, wie Bleikugeln, z. B. nach kurzer Zeit vollständig unschädlich werden. Es organisirt sich um dieselben ein Sack, welcher das normale Gewebe vor ihrer Einwirkung schützt. Anderartige Projektile haben das Unangenehme, was sich nicht laügnen läſst, daſs sie Entzündung und Eiterung veranlassen. Allein eben dieses führt auch auf einen weniger gefährlichen Weg zu ihrer Ausziehung, indem man nur den Eiterherd zu öffnen braucht, der sich um sie bildet.

Eine andere Frage von nicht geringerer Wichtigkeit entsteht gleichfalls von vornherein. Sie haben schon bemerken können, daſs wir bei einigen Kranken trotz dem Bestehen schwerer Verletzungen versuchten, Glieder zu erhalten, welche man ohne Gefahr, sich einer Verantwortung auszusetzen, hätte abnehmen können. Wir sind so glücklich, zu sehen, daſs bis jetzt nur ein einziger unserer Kranken

ken unsere Hoffnungen taüschte und es ist wahrscheinlich, daſs wir nur ein Opfer werden zu betrauern haben; nämlich den Mann, dessen ganze untere linke Extremität durch einen Baumstamm zerschmettert wurde. Er lag in Nro. 8. Die Haut wurde in einer sehr groſsen Ausdehnung brandig, es trat eine sehr reichliche Eiterung und eine so groſse Schwäche hinzu, daſs wir nicht einmal das letzte Mittel, die Abtragung des Gliedes versuchen konnten; denn er würde nicht die Kraft gehabt haben, diese wichtige Operation zu ertragen. Aber neben diesem unglücklichen Fall, bei welchem zu groſsartige und ausgedehnte Verheerungen unsere Hoffnungen und Wünsche taüschten, haben wir drei andere; nämlich einen Splitterbruch des oberen Theils vom Oberarm; ferner einen Splitterbruch des oberen Theils vom Oberschenkel; und drittens einen Splitterbruch des unteren Dritttheils des Unterschenkels; mit welchem wir sehr zufrieden seyn können. Diese Kranken haben den ersten Zufällen widerstanden, und wir glauben annehmen zu können, daſs sie eine vollständige und glückliche Heilung erlangen werden. Die Erhaltung ihrer Glieder ist die Wohlthat unserer Behandlung.

Wir berühren hier eine chirurgische Frage, die lange Zeit schon controvers ist, nämlich ob man unmittelbar amputiren, oder warten soll; es war die Streitfrage der alten Akademie der Chirurgie, nämlich die Frage der unmittelbaren oder sekundären Amputation. Wir haben Ihnen bereits die Resultate angegeben, welche wir unter den gegenwärtigen Umständen erhalten haben.

Es braucht kaum noch beigefügt zu werden, daſs wir in unserer Abtheilung einen Kranken haben, bei welchem der Ringfinger der rechten Hand, der nur noch an einem schmalen Hautlappen hing, erhalten werden wird. Andere ziehen vor, unmittelbar zu amputiren und dieſs sind vorzüglich die Militär - Wundärzte. Allein, bemerken Sie sehr wohl, denn es dient zur Aufklärung dieser Abweichungen, daſs die Militärärzte haüfig in Umstände versetzt sind, die es ihnen zur Pflicht machen, Glieder zu opfern, deren Erhaltung wir versuchen können und versuchen müssen. Die Ambulancen sind wenig geeignet, Verwundete aufzunehmen, denen eine möglichst vollkommene Ruhe, und eine im strengsten Sinne des Wortes absolute Unbeweglichkeit Noth thut. Sie wissen es wohl, die Ambulancen sind beweglich wie die Armeen, denen sie angehören. Es ist deſshalb Unrecht, daſs die Civil-Wundärzte in diesem Punkte das Verfahren der Militärärzte angenommen haben. In den Civil-Spitälern haben die Kranken, wenn sie einmal aufgenommen sind, keine Transporte mehr zu bestehen, sie brauchen nur noch den nöthigen Bewegungen beim Verband ihrer Wunden ausgesetzt zu seyn, und wenn man dabei mit Sorgsamkeit und vieler Schonung verfährt, so kann man ihnen deren viele ersparen. Diese vielumfassende Frage der Chirurgie würde noch zu so manchen andern Erlaüterungen führen, allein ich wollte Ihnen nur hier den Ursprung zweier sich vollständig entgegengesetzter Lehrsätze und den Anhaltspunkt für ihre Anwendung im Allgemeinen auseinander setzen.

Noch bleibt uns übrig, Ihnen einige Worte über die Erscheinungen zu sagen, welche bei Kranken eintreten, die geschossen wurden. Wir haben nämlich zu betrachten, was an der Eingangs- und Ausgangsmündung, und was in dem Wundkanal, je nachdem die Kugel Gefäſse, Nerven und Knochen, oder nur Weichgebilde u. s. w. getroffen hat, vorgeht.

Dritte Vorlesung.

Ein sehr interessanter Theil muſs gegenwärtig unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen, es ist das Studium der Oeffnung des Eingangs und der des Ausgangs der Kugel. Man hat diese Frage schon tüchtig durchgearbeitet, man hat gesucht, das, was die Beobachtungen gegeben, an die directen Erfahrungen zu reihen, und ist im Allgemeinen dahin gekommen, das Resultat dieses ganzen Studiums in folgenden zwei Hauptgrundsätzen festzustellen:

1) Auf der Haut ist die Oeffnung des Eingangs breiter als die des Ausgangs;
2) An den Knochen findet das Gegentheil statt; indem die Oeffnung des Eingangs kleiner ist, als die des Ausgangs.

Die physikalische Erklärung dieser beiden Grundsätze ist wohl leicht. Nehmen Sie nun an, daſs die Kugel die Haut trifft. Diese elastisch, wie sie ist, leistet einen bestimmten Widerstand, bevor sie sich durchbohren läſst. Sie flieht, so zu sagen, vor der Kugel her, indem sie um dieselbe eine trichterartige Umhüllung bildet, und erst an der Spitze die-

ses Trichters findet die Durchbohrung statt. Dieser Trichter wird weniger ausgesprochen seyn, wenn die Haut eine Unterlage hat und fest ansitzend ist. Unter diesen Verhältnissen nun wird die Durchbohrung einen Durchmesser zeigen, der sich wenig von dem normalen Durchmesser der Kugel unterscheidet. Unter entgegengesetzten Umständen, d. h, wenn die Haut keine Unterlage hat und weniger fest ansitzend ist, kann ihre ganze Elasticität in Anspruch genommen werden und die Kugel kann sie sehr weit mit fortziehen, so zwar, dafs sie die Gestalt eines ziemlich langen Handschuhfingers annimmt. Unter diesen Umständen nun wird die durchbohrte Stelle Durchmesser darbieten, welche nicht denen der Kugel gleich sind; denn sie werden stets viel kleiner seyn. Die Anwendung dieser Sätze findet sich haüfig, z. B. an den Gliedmassen. An dem Orte, der von der Kugel getroffen, liegt die Haut an den Muskeln oder zuweilen sogar an einer soliden Fläche, wie am Schienbeine an. Die Elasticität der Haut wird durch den Widerstand der untengelegenen Theile aufgehoben. Die Durchbohrung geschieht an Ort und Stelle und bietet Durchmesser, die augenscheinlich denen der Kugel gleich sind.

Die Kugel setzt ihren Lauf fort, durchbohrt die Weichtheile und untengelegenen Muskeln etc., kömmt an der entgegengesetzten Stelle, an der inneren Fläche der Haut an, und treibt diese vor sich her. Zwei günstige Umstände begegnen sich hier, um die volle Elasticität der Haut in Anspruch zu nehmen. Erstens hat die Kugel an ihrer Triebkraft und Schnelligkeit verloren, zweitens treibt sie, in-

dem sie von der inneren Fläche der Haut nach der aüſsern wirkt, dieselbe genau nach einer Richtung hin, wo sie vollkommen frei ist. Die Durchbohrung wird deshalb nicht mehr an Ort und Stelle stattfinden, sondern erst an der Spitze des Trichters und ihre Durchmesser werden um so kleiner seyn, je länger dieser ist. Sie wird aber immer kleinere Durchmesser haben, als die Kugel; demnach ist es wahr, daſs bei Wunden mit Bleikugeln die Oeffnung des Eingangs gröſser ist, als die Oeffnung des Ausgangs, und umgekehrt, daſs die Oeffnung des Ausgangs kleiner ist, als die des Eingangs. Allein dieses ist hier eine nur im Allgemeinen begründete Erscheinung.

Nun aber bemerken wir, daſs diese Wirkung an die Beschaffenheit des Gewebes geknüpft ist; an die Elasticität, modificirt durch eigenthümliche Verhältnisse. Man hat nur im Allgemeinen den der Haut entgegengestellten Widerstand durch die untengelegenen Theile an der Oeffnung des Eingangs, und die Abwesenheit dieses Widerstandes an der Oeffnung des Ausgangs in Anschlag gebracht, der bewirkt, daſs die Elasticität an der einen Seite fast aufgehoben ist, während sie an der entgegengesetzten Seite in volle Anwendung kommt. Allein dieſs ist nicht die einzige Bedingung, welche die Durchmesser der Eingangs- und Ausgangsöffnung abändern kann. Das mehr oder mindere starke Festsitzen der Haut an den Theilen, über welche sie sich ausdehnt, spielt eine wichtige Rolle bei diesem pathologischen Hergange. Nun aber sitzt die Haut nicht an allen Theilen des Körpers gleich

fest. Es läfst sich daher leicht ein Fall annehmen, bei welchem die Haut an der Seite der Eingangsöffnung sehr wenig festsitzt und an der Seite der Ausgangsöffnung sehr stark anliegt und unterstützt ist. Es würde demnach diese gröfser seyn, weil der Elasticität der Haut sich von dieser Seite, so zu sagen, ein Hindernifs entgegenstellt, und sie sich daher weniger vollkommen ausbilden kann, als an der entgegengesetzten Seite.

Ich glaube, dafs man nur auf diese Weise den Unterschied erklären kann, der zwischen der Eingangs- und Austrittsöffnung bei dem Kranken in Nr. 14. stattfindet. Dieser Kranke erhielt einen Schufs, der zuerst auf das Skrotum traf. Dieses Organ wurde von Rechts nach Links durchbohrt; in Folge dessen hatte es zwei Oeffnungen, die eine rechts, die andere links, und die letztere war die gröfsere. Das Skrotum verlassend, drang die Kugel in das obere Dritttheil des Schenkels, welchen es vollständig durchbohrte und den Schenkelknochen in Splitter brach. Die Wunden des Skrotums zeigten Charaktere, die denen diametral entgegengesetzt sind, die wir oben nach den Autoren festgesetzt haben. Die physikalischen Bedeutungen finden sich hier umgekehrt. Auf der Seite der Eingangsöffnung traf die Kugel die weiche und schlaffe Haut des Skrotums, welche sie mit grofser Leichtigkeit fortbewegte, sich in ihr einhüllte, und sie nur an der Spitze eines Trichters durchbohren konnte, welcher in Berücksichtigung der Schlaffheit des Organs sehr bedeutend markirt seyn mufste. Auf der Seite der Ausgangsöffnung ist nun die Haut gleichfalls sehr

wenig anhängend und eben so beweglich, als am Eingang; aber es ist zu bemerken, dafs schon im Normalzustande der Hodensack links anliegt, dafs in Folge dessen dieses Organ an dem Schenkel dieser Seite eine Unterstützung findet. Der Schenkel hat bei unserem Kranken als Stützpunkt für die Haut des Skrotums gedient. Diese wurde an der Oeffnung des Ausgangs in dem gegebenen Falle unter denselben Bedingnissen durchbohrt, welche gemeiniglich bei der Eingangs-Oeffnung eines Gliedes stattfinden. Die Resultate sind in der Hauptsache die nämlichen. Der Kranke, von dem wir sprechen, ist nicht der einzige, welcher uns die Abweichung der Thatsachen von den Grundgesetzen; dieses Ablaügnen der allgemeinen Gesetze, darstellt. Dieses ist nichts Aufserordentliches. Die Ausgangs-Oeffnung ist auch wirklich zahlreichen Ursachen ihrer Aenderung ausgesetzt, einige haben wir bereits erwähnt; fügen wir diesen noch die Formveränderung hinzu, welche eine Kugel während ihres Verlaufes, wenn sie auf einen Knochen z. B. trifft, erhalten kann. Eine solche Formveränderung wird, wenn dadurch die Durchmesser der Kugel nach irgend einer Richtung vergröfsert wurden, gleichfalls eine verhältnifsmäfsige Vergröfserung in dem Durchmesser der Ausgangsöffnung herbeiführen.

Die Oeffnung des Eingangs kann länglich seyn, anstatt rund, wenn die Kugel schief, anstatt senkrecht, auf die Haut auffiel. Bei einem Kranken, der einen Schufs auf die Seite des linken Kniees erhielt, fanden wir blos eine linienartige Wunde, welche den Punkt anzeigte, durch welchen die Ku-

gel eintrat. Eine Ausgangsöffnung fand sich nicht vor. Schon 1830 haben wir eine grofse Zahl Erfahrungen gemacht, wodurch wir uns überzeugen konnten, dafs die Oeffnungen des Eingangs und des Ausgangs sehr verschiedene Charaktere darbieten, je nach der Gestalt der Kugel und der Art ihres Gufses. Man mufs die Möglichkeit dieser Verschiedenheiten, besonders bei Anwendung der chirurgischen Regeln auf die gerichtliche Medizin, nicht aufser Acht lassen. Ein mehr beständiger Charakter ist folgender:

An der Eingangsöffnung sind die Ränder des getrennten Zusammenhanges nach Innen geworfen, bei der Ausgangsöffnung springen sie nach Aufsen vor und bilden eine kleine Wulst.

Ist bei den Knochen die Eintrittsöffnung wirklich kleiner als die Austrittsöffnung? Diefs ist die allgemeine Meinung. Die Durchbohrung des Knochengewebes repräsentirt einen Kegel, dessen Basis die Ausgangsöffnung ist. Man wollte einen unmittelbaren Beweis dieser Thatsache geben, und zu diesem Zwecke wurden die Versuche von *Dupuytren* unternommen, welche in seinen *„Leçons Orales“* angeführt sind. Man hat mit Kugeln mehrere Holzdielen von der Dicke eines Daumens, welche senkrecht, die eine hinter die andere, in einer gleichen Entfernung aufgestellt und durch zwei andere querlaufende Dielen auf eine feste Weise verbunden waren, durchschossen. Das Resultat hievon war folgendes: Die Oeffnungen des Eingangs und des Ausgangs vergröfserten sich bei jeder Diele in demselben Verhältnisse, als die Kugel an Schnellig-

keit verlor. Bei jeder von ihnen bildete die Oeffnung einen Kegel, dessen Basis an der Ausgangsöffnung war. Diese Versuche sind sehr genau. Ist es nun aber auch die Anwendung, welche man davon auf die Durchbohrung des Kochengewebes durch Bleikugeln machte? — Ich glaube, dafs man nicht genug auf einen wesentlichen Unterschied Rücksicht genommen hat. Wir wissen sehr gut, dafs das Knochengewebe nicht durchgehends dieselbe Structur, noch dieselbe Dichtigkeit besitzt. Die Längenknochen haben eine feste Structur, eine grofse Dichtigkeit an ihrem mittleren Theile, welcher aus compactem Gewebe zusammengesetzt ist; allein an ihren Extremitäten kommt das compacte Gewebe nur noch als eine aüfserst dünne Schichte vor, welche allmählich ganz verschwindet. Unter diese dünne Schichte des compacten Gewebes, welches nicht im Stande ist, den geringsten Widerstand zu leisten, findet sich spongiöses Gewebe, welches gar keinen mehr leistet. In den kurzen Knochen herrscht auch das spongiöse Gewebe vor; in den platten Knochen ist das Verhältnifs der Gewebe untermischt. Die compacte Schichte ist hier normal kaum einige Millimeter dick. Zwischen zwei Schichten compacter Gewebe findet sich eine Lage areoläres, von verschiedener, jedoch nicht sehr beträchtlicher Dicke; es hat kaum einige Linien an den Punkten, wo seine Dicke am gröfsten ist. In Folge dieser Verschiedenheit der Structur der Knochengewebe sind nun die Charaktere der Oeffnung verschieden. In dem mittleren Theile der Längenknochen, welches auch immer die Kraft der

Kugel seyn mag, wird sie den Knochen in mehr oder weniger Splitter zerbrechen, und es wird unmöglich seyn, weder die Durchmesser des Eingangs noch die des Ausgangs genau zu bemessen. So wirkt eine Kugel, welche senkrecht auf den mittleren Theil des Oberschenkels und auf die ganze Länge seines Körpers trifft.

Unsere Kranken, welche Splitterbrüche haben, geben uns hievon Beispiele. Allein, wenn eine Kugel die Extremitäten der Längenknochen oder auch kurze Knochen trifft, so gräbt sie sich einen cylinderischen Kanal, welcher alle Charaktere eines, durch eine Kugel in einer Thonerde-Masse gemachten, Kanales trägt. Bei den platten Knochen kann die Oeffnung gleichfalls cylinderisch seyn, und sowohl an der Eingangs- als an der Ausgangs-Oeffnung Durchmesser haben, die denen der Kugel gleich sind.

Dieſs ist der Fall, wenn die Kugel mit groſser Schnelligkeit sich bewegt, und einer beträchtlichen Triebkraft sich erfreut. Aber gewöhnlich ist die Eingangs-Oeffnung in Folge der Structur einfach durchbohrt, und an der Ausgangs-Oeffnung findet Durchbohrung mit Splitterung statt. Dieses hängt davon ab, daſs die Kugel von ihrer Geschwindigkeit und Triebkraft verloren hat, und daſs die compacte Schichte ohne Stützpunkt ist. — Endlich, wenn die Kugel anstatt senkrecht auf den Knochen aufzuschlagen, ihn in einer schiefen Richtung trifft, so kann sie eine mehr oder minder tiefe Furche machen, ohne den Knochen zu brechen.

Der Wundkanal gibt uns zu betrachten, seine Richtung, seine Länge, seine Durchmesser. Alle diese Charaktere sind sehr wandelbar. Man trifft Kanäle, die eine geradlinige Richtung, andere, die eine aüfserst gekrümmte haben. Die einen sind nur einige Centimeter lang, während andere den ganzen Umkreis einer grofsen Höhle, wie der Brust oder des Schädels, beschreiben. Die Diameter müssen gleichfalls sehr veränderlich seyn; denn die Projektile durchlaufen die verschiedenartigsten anatomischen Elemente: Haut, Muskeln, Aponeurosen, Gefäfse, Nerven und Knochengewebe. Es ist nicht nothwendig, dafs zwei Oeffnungen vorhanden sind; zuweilen tritt die Kugel durch dieselbe Oeffnung ein und aus; sey es nun, dafs sie durch einen Knochen, oder direct durch eine Sehne, oder durch irgend einen andern Theil zurückprallt. Wir haben auf der Abtheilung Beispiele, die Ihnen bekannt sind.

Vierte Vorlesung.

Es befindet sich auf der Abtheilung in Nr. 16. ein junger Handelsreisender, der bei einem Liebesabenteuer einen Schufs (fast unmittelbar vor der Mündung) in das rechte Auge erhielt. Die Kugel trat nach dem Verlaufe der Achse des Augapfels ein, indem sie denselben zerstörte, und wurde ausgezogen an dem aüfseren Rande des *Musc. sternomastoid.* einige Centim. unter dem Ohrläppchen. Diese Beobachtung ist besonders merkwürdig, theils durch den Verlauf, welchen die Kugel nahm; theils durch den glücklichen Ausgang, der Folge davon

war. Der Kranke verlor nur sein Auge und war in aüfserster Gefahr, das Leben in dem Augenblicke zu verlieren, wo der Schufs fiel. Es ist wahrscheinlich, dafs die Kugel anstatt durch den Grund des Augapfels, in den Schädel einzudringen, durch die *fissur. spheno-maxilar.* austrat, um in die *foss. zygomatico-temporal.* und endlich an den Rand des *musc. sterno-mastoid.* zu gelangen.

„Ein sehr merkwürdiger Umstand, den man bei Schufswunden wahrnimmt, ist der, dafs alle Weichtheile, welche im Verlaufe der Kugel liegen, durch die unmittelbare Einwirkung dieser letzteren brandig werden. Es bildet sich ein Schorf von einigen Linien, der durch einen Entzündungs-Prozefs, gefolgt von Eiterung, ausgestofsen werden mufs."

Diefs sagte *Dupuytren* und bemerkte es auch in seinen „*Leçons orales.*" Er stellte als praktische Folge daraus die Indication: nie Schufswunden durch erste Intention zu vereinigen. Dieser Lehre, von *Velpeau* angenommen und in seinen klinischen Vorlesungen der jüngsten Tage (*Gazette des Hôpitaux*) erlaütert, pflichtet Herr *Jobert* nicht bei. Er nimmt an, dafs nur an der Eingangs- und Austrittsöffnung Brand stattfinde. Was den Brand der Weichtheile im Verlaufe des Schufskanales betrifft, so glaubt er, dafs er nicht für alle Weichtheile ohne Unterschied stattfinde. Er ist nur möglich für jene Weichtheile, die wenig gefäfsreich sind; wie die Aponeurosen. Bei dieser Gelegenheit zeigte er einen merkwürdigen Fall von Schufswunde des Hodensacks. In der Ausdehnung von einigen Linien findet hier peripherisch an den

Oeffnungen des Eingangs und des Ausgangs Brand statt, und im Grunde der Wunde sieht man einen grofsen brandigen Lappen, der durch die *Tunica dartos* gebildet ist. Dieselbe Erscheinung findet statt, wenn die Kugel in ihrem Verlaufe eine Fascie getroffen hat, wie dieses an den Gliedmafsen und anderwärts vorkommt. Hieraus mufs man nun keineswegs schliefsen, als ob er die Vereinigung der Schufswunden durch erste Intention vorschriebe. Diefs ist keineswegs der Fall; aber eben so wenig verwirft er sie unbedingt. So hat er sie mit Erfolg in Anwendung gebracht bei einem Kranken, der in Nr. 5. des Saales *St. Augustin* liegt. Dieser Kranke erhielt einen Schufs in der Gegend der rechten Commissur des Mundes. Die Kugel hatte die Weichtheile der Wange in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Condyl des Unterkiefers durchbohrt. Die Wunde stieg bis unterhalb des Winkels dieses Knochens herab. Ihre Richtung war die einer Curve mit der Convexität nach unten. Die Kugel trat hinter dem Condyl der Kinnbacke heraus, zerbrochene Theile dieses Knochens mit sich nehmend; einige Splitter waren noch in Mitten der Weichtheile durch fibröse Fasern zurückgehalten. Sie wurden herausgenommen, die Wunde dann gereinigt, und die Wundlappen aneinander gepafst. Die Vereinigung erfolgte im ganzen Verlauf mit Ausnahme der Gegend der Commissur, auf welche die Kugel zuerst traf. An dieser Stelle war das Gewebe schon zu sehr abgestorben, es fand Brand statt, allein nur in geringerer Ausdehnung. Die Fleischwärzchen, welche nach dem Abfallen des

Schorfes erschienen, werden leicht die Leere ausfüllen; und sollte dieses nicht stattfinden, so wird man sehr leicht nach vollendeter Heilung die Wundränder auffrischen und eine Naht anlegen können, um die Lippen-Commissur wieder zu bilden und dem Munde seine normalen Dimensionen wieder zu geben.

Der Kieferast der anderen Seite zeigt einen einfachen Bruch, der ohne Zweifel durch *Contre-coup* entstand. Dieser Kranke hat einmal zur Ader gelassen; man wandte kalte Umschläge an und gab ihm innerlich zur Mäſsigung der entzündlichen Reaction Opiate.

So beschränkt sich die Gangräne, welche *Velpeau* als directe bezeichnet, für Herrn *Jobert* auf den Brand der Haut an den Mündungen des Einganges und des Ausganges, so wie der Aponeurosen des Wundkanales. Bei letzteren entsteht sie durch Mangel an Gefäſsen. Der Brand der Haut ist das Resultat eines sehr einfachen Mechanismus, nämlich der Zermalmung ihres Gewebes, der Ausdehnung und Verdünnung, welche sie durch den Einfluſs der Kugel erleidet. Bei allen Kranken beschränkt sie sich nur auf einige Linien im Umkreise der Mündung.

Dieser Schorf löst sich durch einen Entzündungsprozeſs los, fällt nur in kleinen Theilen ab, aber niemals im Ganzen, wie dieses der Fall bei dem Schorfe ist, welcher in Folge der Anwendung der Aetzung durch kaustisches Kali, oder der Moxe entsteht.

Wenn Knochengewebe in Splitter zerbrochen sind, so können mehrere derselben nekrotisch wer-

den; diese Nekrose der Knochen kann sich zuweilen sehr weit ausdehnen. Die Verletzung der Knochenende von Längenknochen kann eine sehr heftige Eiterung zur Folge haben und zuweilen die Veranlassung zu einer weifsen Geschwulst geben. In sehr glücklichen Fällen bildet sich trotz eines vorhandenen Splitterbruches nach einer mäfsigen Eiterung die Consolidation ohne Nekrose. Diese Fälle sind nun allerdings selten, allein man findet sie doch. Die Nekrose des Knochengewebes, dieser mehr oder minder beträchtliche Verlust, kann nicht ohne schlimme Folge für die Bewegung bestehen. Es ist ohngefähr ein Jahr, als Herr *Jobert* einen reichen Eigenthümer von Paris zur Behandlung bekam, der auf der Jagd durch Entladung seines eigenen Gewehres im Augenblicke, wo er eine Mauer überstiegen hatte, und von der Höhe dieser Mauer seine Waffe, die er hinlegte, zu sich herabziehen wollte, getroffen wurde. Diefs Gewehr war nur mit groben Schroten geladen; allein die Ladung unmittelbar vor der Mündung treffend, bildete gleichsam eine Kugel. Der Schufs ging auf die rechte Schulter; das Schulterblatt war gebrochen, defsgleichen das Schlüsselbein und das obere Ende des Oberarm-Knochens; bedeutende Eiterung fand statt und Sequester der zerbrochenen Knochen mufsten ausgezogen werden. Der Kranke hatte eine Reihe schwerer Zufälle zu bestehen; dem ohngeachtet trat der Brand nicht ein, Arterie und Vene waren unverletzt geblieben. Herr *Jobert* machte nicht die Amputation des Gliedes. Endlich stellte sich Consolidation ein, allein auf Kosten der Bewe-

gungen der Schulter. Die Bewegung der ganzen Schulter allein war erhalten, die des Armes vollständig aufgehoben; gleichzeitig fand Atrophie der Gliedmafse statt, was gewöhnlich der Fall ist; es bildete sich kein künstliches Gelenk, sondern Ankylose.

Die Verwundung der Knochen allein bringt selten Brand hervor, sie erzeugt vielmehr Atrophie der Gliedmafse durch Aufgehobenseyn der Bewegungen, wenn sie in der Nähe eines Gelenkes ihren Sitz hat.

Die alleinige Verletzung der Nerven eines Gliedes verursacht nur Beeinträchtigung der Bewegungen oder deren gänzlichen Verlust, ohne Atrophie des Gliedes. Die Verletzung einer Hauptarterie allein hat keine Gangräne zur Folge; sehr oft werden sie unterbunden, ohne dafs Gangräne die Gliedmafse befällt, an welcher operirt wurde. Bei der Leichenöffnung hat man sie bei einem Subjecte (einem Blessirten von 1830) obliterirt gefunden, es war gleichzeitig Atrophie des Gliedes vorhanden.

Die alleinige Verletzung einer Hauptvene, der *vena axiliaris* oder *subclavia* z. B. bieten viel eher Veranlassung zur Gangräne. Endlich sind die Verletzungen sämmtlicher Hauptgefäfse eines Gliedes stets vom Brand desselben gefolgt, was um so sicherer stattfindet, wenn sich zur Verletzung der Gefäfse auch noch die der Nervengeflechte gesellt.

Die Verletzung der weichen Muskeltheile veranlafst keine Gangräne, wenn sie nicht in grofser Ausdehnung zerstört sind.

A n h a n g.

D i e E r e i g n i s s e v o n R o u e n.

gungen der Schulter. Die Bewegung der ganzen Schulter allein war erhalten, die des Armes vollständig aufgehoben; gleichzeitig fand Atrophie der Gliedmaße statt, was gewöhnlich der Fall ist; es bildete sich kein künstliches Gelenk, sondern Ankylose.

Die Verwundung der Knochen allein bringt keinen Brand hervor, sie erzeugt vielmehr Atrophie der Gliedmaße durch Aufgehobenseyn der Bewegungen, wenn sie in der Nähe eines Gelenkes ihren Sitz hat.

Die alleinige Verletzung der Nerven eines Gliedes verursacht nur Beeinträchtigung der Bewegungen oder deren gänzlichen Verlust, ohne Atrophie des Gliedes. Die Verletzung der Hauptvenen allein hat keine Gangräne zur Folge; sehr oft werden sie unterbunden, ohne daß Gangräne die Gliedmaße befällt, an welcher operirt wurde. Bei der Leichenöffnung hat man sie bei einem Subjecte [illegible] obliterirt gefunden; es war gleichzeitig Atrophie des Gliedes vorhanden.

Die alleinige Verletzung einer Hauptvene, der *vena axillaris* oder *subclavia* z. B. bietet viel eher Veranlassung zur Gangräne. Endlich sind die Verletzungen sämmtlicher Hauptgefäße eines Gliedes stets vom Brand desselben gefolgt, was um so sicherer stattfindet, wenn sich zur Verletzung der Gefäße [illegible] der Nervengeflechte gesellt.

Die Verletzung der weichen Muskeltheile veranlaßt keine Gangräne, wenn sie nicht in großer Ausdehnung [illegible] sind.

Spitäler von Rouen.

Verwundungen

in

Folge der Ereignisse vom 28. April 1848.

Erster Bericht.

Eine vollständige Uebersicht der Blessirten, welche in den Spitälern der Stadt *Rouen* in Folge der Unruhen aufgenommen wurden, wovon diese Stadt am 28. April d. J. Zeuge war, wird nicht ohne Interesse seyn, zu einer Zeit, wo die Aufmerksamkeit in den verschiedenen chirurgischen Kliniken so lebhaft auf die Verwundungen durch Schiefsgewehre hingerichtet ist. Wir verdanken diese dem Internen der Pariser Spitäler, Herrn *Bouteiller.*

Der Autor hat geglaubt, aus Rücksichten, die jeder billigen wird, die Namen der Opfer verschweigen zu müssen, und hat defshalb die Kranken und Getödteten durch Numern bezeichnet. Die kurze Dauer seines Aufenthaltes in *Rouen* gestattet ihm hier nur, die anatomische Diagnose der Verletzungen zu geben; allein er zählt darauf, später die Ausgänge der einzelnen Fälle durch die Gefälligkeit der Internen der Spitäler zu *Rouen* Hr. Hr. *Murelle, de Fodon, Quesney, Viret et Levasseur* beifügen zu können.

Haupt-Hospital.

Dr. Blanche.

Die Verwundungen datiren sich sämmtlich vom 28. April, und wurden am 3. Mai beobachtet.

Nr. 1. Splitterbruch des rechten Oberarms. Eingangs-Oeffnung am oberen und inneren Theil des Arms, Ausgangs-Oeffnung am unteren und aüſseren Theil. Blutung fand wenig statt. Die Erweiterung der Oeffnungen wurde nicht vorgenommen. Kataplasmen.

Nr. 2. Contusion durch eine matte Kugel am inneren Knöchel der linken Seite.

Nr. 3. Eingangsöffnung rechts gegen der *tuberos. isch.*; Ausgangsöffnung auf derselben Seite an der Wurzel des Gliedes; nach diesem Durchgange grub sich die Kugel eine Furche nach der Länge des Gliedes, wobei sie jedoch nur die Haut mit hinwegnahm. In der Nähe der Krone der Eichel hörte die Verletzung auf; durch ihre Trieb-Kraft hatte sie die Eichel bloſs gelegt und die Vorhaut gegen die linke Seite zurückgeworfen. Es erfolgte weder Verhaltung, noch Incontinenz des Urins.

Am dritten Mai war der Kranke noch nicht zu Stuhl gegangen, er hatte kein Fieber, noch irgend eine Erscheinung von Bauchfell-Entzündung. Während dieser Mann geschossen wurde, zeigte er gerade als Zeichen der Verhöhnung sein Hintertheil den National-Garden hin, die sich gegen die Insurgenten vertheidigten.

Nr. 4. Der Durchgang der Kugel am linken Arm in den Weichtheilen aufserhalb des Knochens, der nicht getroffen war.

Nr. 5. Bleischrote in der Haut des Gesichtes; Ecchymose des unteren Augenlides der linken Seite und der Conjunctive derselben Seite.

Nr. 6. Die Kugel drang ein, ein wenig ober und hinter dem rechten grofsen Trochanter, ohne den Schenkelknochen zu brechen. Sie ging hinter ihn vorbei, und setzte sich unter der Haut des Mittelfleisches rechts in der Naht fest. Ecchymosen des Hodensacks. Keine Anschwellung des Gliedes; man zog die Kugel heraus und fand sie so abgeplattet, dafs man mit Recht glaubte, dafs sie *par ricochet* getroffen habe.

Nr. 7. Wunde in der rechten Kniekehle, sehr oberflächlich durch eine Kugel veranlafst, welche eindrang und sogleich wieder aussprang; mit einem Worte, eine beinahe rinnenförmige Wunde.

Nr. 8. Die Kugel trat ein am aüfsersten und beinahe ganz oberen Theil des rechten Schenkels und trat aus innen an der Vereinigung des oberen Dritttheiles mit den beiden unteren, nachdem sie hinter dem Oberschenkel-Knochen vorbeiging, ohne ihn zu verletzen.

Nr. 9. Ein schiefer Wundgang ohne Bruch von einer Kugel, welche vorn oberhalb der Tuberosität des linken Schienbeines ein-, und den Knochen umkreisend, etwa 6 Centimet. oberhalb der Kniefalte austrat.

Nr. 10. Wunde des mittleren Theils des rechten Vorderarms durch einen Pistolenschuſs ganz nahe am Ziele, im Augenblicke, wo dieser Mann sich des Zügels vom Pferde eines Dragoners bemächtigte. Die Kugel ist sehr wahrscheinlich durch die Oeffnung des Eingangs wieder herausgegangen. Sie hat eine groſse Zerreiſsung veranlaſst und den Ellenbogen-Knochen gebrochen. Die Anschwellung ist gegenwärtig sehr stark, es fand wenig Blutung Statt. Herr *Blanche* hofft den Vorderarm zu erhalten, indem der Radius unberührt blieb. Mehrere Splitter des Ellenbogen-Knochens wurden herausgezogen.

Nr. 11. Die Kugel drang hinter dem inneren Knöchel des rechten Beines ein und an der Fuſsbiege aus; Anschwellung sehr stark. Wahrscheinlich Bruch des unteren Endes des Schienbeines.

Nr. 12. Eingangsöffnung in der Nähe der *fos. iliac. extern.*, Ausgangsöffnung an der Falte der Leiste. Ein Bruch des Beckens ist anzunehmen; die Schenkelarterie blieb unverletzt, die Anschwellung des Schenkels war am 3. Mai sehr stark, zeigte sich aber erst am zweiten Tage nach der Verletzung. Brand nach der ganzen Ausdehnung des Schuſskanales; Urin angehalten; Durst; Fieber mit sehr groſser Beängstigung; Stimme meckernd; Respiration stertorös; so war der Zustand des Kranken bei der Morgenvisite am 3. Mai. Der Tod erfolgte am Abend. Die Ergebnisse der Leichenöffnung sind uns noch nicht bekannt.

Nr. 13. Sehr schwere Verwundung des oberen Theiles des Gesichtes. Die Kugel trat durch das

linke Wangenbein ein, und unterhalb des rechten Jochbogens 2½ Centim. vor dem Gehörgang aus. Das linke Auge ist verloren; der Kranke behauptet, mit dem rechten Auge ein wenig sehen zu können. Am 3. Mai enorme Anschwellung des Gesichtes, Ecchymose der Augenlider; Fieber, Delirien. — 6. Mai, weniger empfindlich, mehr delirirend, Eiterung sehr stark.

Nr. 14. Eine Kugel, sehr schief aufgefallen, hatte eine kleine Partie der behaarten Haut hinter dem rechten Ohr, und eine kleine Partie der Muschel desselben zerstört; kein Bruch, Anschwellung, Kopfwehe, Taubheit.

Nr. 15. Pistolenschuſs, mit Rehposten geladen, in den linken Schenkel; einige Posten blieben in der Haut stecken, man hat sie mit Hülfe leichter Einschnitte entfernt; einer von denselben hatte sich einen Gang unter der Haut, ungefähr 3 Centim. lang, gebildet. Anschwellung des Schenkels, Anwendung von Blutegeln.

Nr. 16. Contusion durch einen Kolbenstoſs auf die vordere linke Seite der Brust; geheilt entlassen.

Nr. 17. (Ein Weib) Splitterbruch in der Gelenk-Verbindung des Schienbeins mit den Fuſswurzelknochen durch eine Kugel, welche am Ansatzpunkte der Achillessehne ein- und in der Fuſsbiege austrat. — Am 3. Mai wenig Anschwellung, wenige allgemeine Symptome. Die Amputation wird unverzüglich durch Herrn *Duseaux*, chirurgischen Adjuncten des Hrn. *Blanche*, gemacht werden. Daſs

doch die Wundärzte in ähnlichen Fällen nicht immer die Gefälligkeit des Hrn. *Blanche* besitzen und die Collegialität so verschieden verstehen! Verstanden, wollen wir sagen; denn seitdem wir in der Republik leben, leben die Doctoren, wenn wir uns nicht taüschen, Alle als Brüder zusammen.

Nr. 18. (Ein Weib) Schrote in's Gesicht, Ecchymose der Augenlider und der Bindehaut beider Seiten. Einer der Schrote hatte die Hornhaut der rechten Seite am unteren Theil durchbohrt, und so einen Bruch der Iris veranlaſst. Zweimalige Aplication von Blutegeln, — 3. Mai keine allgemeinen Erscheinungen.

Nr. 19. (Ein Weib). Eine Wunde, gerade von hinten nach vorn durch eine Kugel, welche im Rücken in der Gegend des fünften Rückenwirbels, beinahe in der Mittellinie, etwas nach Rechts eintrat. Sie trat aus in der Mitte der rechten Brust, einige Centim. auſserhalb der Warze; es fand nur sehr wenig Blutspeien seit dem Unfalle statt. — Den 3. Mai Lähmung der Empfindung und Bewegung in den unteren Gliedmaſsen, Urin und Stuhl angehalten; die Blutung, welche gleich anfänglich durch die Wundöffnungen sehr groſs war, wiederholte sich seither mehrmals. — Am 6. Mai war der Zustand hoffnungslos.

Zwei Mann wurden todt aufgenommen.

Nr. 1. Säbelhieb, welcher die eine Carotis öffnete.

Nr. 2. Ein Säbelhieb, der eine penetrirende Brustwunde veranlaſste.

4 Menschen,

4 Menschen, welche am 28. April eintraten, starben vor dem 3. Mai.

Nr. 1. Wunde des Schenkels, der in seiner Mitte von vorne nach hinten durchschossen wurde. Bruch zweifelhaft. Tod 10 Stunden später. Keine Leichenöffnung.

Nr. 2. (Kind.) Die Kugel trat 6 Centim. unterhalb des schwertförmigen Fortsatzes ein, durchbohrte den Magen, aus welchem Speise und Getränke sich ergoſsen, und blieb in der Bauchhöhle. Der Tod erfolgte 3 Stunden nachher. Keine Leichenöffnung.

Nr. 3. Kopfwunde durch eine Kugel, welche das linke Seitenwandbein in der Nähe der Mittellinie in einer Ausdehnung von 4—6 Centim. zerstört und die Hirnsubstanz bloſs gelegt hatte, jedoch ohne Hirnbruch. Der Tod 28 Stunden später. Keine Leichenöffnung.

Nr. 4. Wunde des mittleren Theiles des Schenkels, welcher von auſsen nach innen beinahe unmittelbar unter dem Schenkelknochen, der nicht gebrochen war, durchschossen wurde. Tod 3 Tage später; keine Leichenöffnung. Auch zwei Frauen, welche am 28. April eintraten, starben vor dem 3. Mai.

Nr. 1. Die Kugel trat ein rechts vom Steiſsbein, und aus, ein wenig oberhalb des Nabels. Netzbruch. Diese Frau war zwei Monate schwanger, man wünschte daher den Uterus zu sehen, und fand ihn durch die Kugel angeschossen, ein Ei enthaltend

in der Gröſse eines Taubeneies. Die Unglückliche starb 2 Stunden nach dem Unfall.

Nr. 2. Ein Schuſs, der eintrat am rechten hinteren Theil des Brustkastens unterhalb der achten Rippe, und austrat rechts in der Lebergegend. Tod 36 Stunden später. Keine Leichenöffnung.

Es sind demnach von 27 am 28. April eingebrachten Blessirten 9 vor dem 4. Mai gestorben, wovon 2 während des Transports vom Kampfplatze in das Krankenhaus; einer wurde geheilt entlassen.

Es bleibt uns nun noch übrig, bekannt zu machen, was in den beiden andern Krankenhaüsern, *Hôtel-Dieu* unter den H. H. *Flaubert* und *Leudet* und *Asile des Aliénés* unter *Leudet* vorkam.

Zweiter Bericht.

Hôtel-Dieu.

H. Leudet.

Nach den Februartagen sahen wir in den Spitälern von Paris Weiber und Kinder. Nach den Unruhen von *Rouen* kamen auch solche unglückliche Opfer vor, theils aus Unachtsamkeit, theils aus Neugierde, fast stets unter unvorhergesehenen Umständen.

Die Verwundungen geschahen am 28. April. Wir sahen die Kranken am 3. Mai und von diesem letzten Datum aus geht unsere Abhandlung.

Nr. 1. Splitterbruch des Schien- und Wadenbeines, durch einen Schufs herbeigeführt, an der Vereinigung des oberen Drittheils des rechten Unterschenkels mit den beiden unteren. Der Schufs, welcher von vorne nach hinten eindrang, öffnete keine bedeutende Arterie. Die Verheerungen waren von der Art, dafs *Dr. Leudet* augenblicklich die Amputation des Oberschenkels in der Mitte desselben mittelst des Cirkulärschnittes vornahm.

Am 3. Mai bot dieser junge Mann, welcher 14 Jahre alt ist, im Allgemeinen einen sehr befriedigenden Zustand. Der Zustand der Wunde ist vollkommen gut und wiewohl ein wenig erysipelatöse Anschwellung der Hüfte sich einstellte, so ist zur Zeit wenigstens Nichts zu befürchten.

Nr. 2. Blindsackiger Wundkanal an der rechten Hüfte oberhalb der Darmbeingräte durch eine matte Kugel veranlafst. Seine Ausdehnung beträgt 5—6 Centim., seine Richtung geht von oben nach unten und von hinten nach vorne. Dieser Mensch zählt 26 Jahre. Ein für allemal gesagt sey, wenn wir das Alter nicht angeben, so ist der Blessirte ein Erwachsener. Desgleichen bei Nichtangabe des Geschlechts, sprechen wir von einem Manne.

Nr. 3. Eine leichte Verrenkung. Geheilt entlassen.

Nr. 4. Ein junger Mann von 16 Jahren starb 24 Stunden nach seinem Eintritt in Folge eines Schusses, welchen er einige Centim. oberhalb der linken Schenkelbiege erhalten hatte. Bei der Leichenöffnung fand man die Kugel frei im kleinen

Becken. Die Blase und der Mastdarm waren unverletzt, allein der Dünndarm war an drei verschiedenen Stellen geöffnet, wodurch sich kothige Massen ergoſsen, in Folge dessen sich sehr heftige Bauchfellentzündung mit Eiterbildung unterhalb der Leber in der *foss. iliac.* der rechten Seite einstellte. Durch die Oeffnung des Eingangs trat ein Theil des Netzes und Theile zermalmter Muskeln hervor.

Demnach wurden 4 Blessirte aufgenommen, wovon einer starb, einer geheilt entlassen wurde, und zwei mit Aussicht auf Heilung verblieben.

Asile des Aliénés.

Das Asyl der Irren nimmt zwar eigentlich keine chirurgische Kranke auf, allein seine Nähe an den Orten des Kampfes machte, daſs man es zur Errichtung einer Ambulance ausersah.

Nr. 1. Eine Kugel befindet sich in der Mitte der Theile, wo sie eintrat, nachdem sie nämlich an der aüſseren Seite der Basis der kleinen rechten Zehe angeschlagen hatte. Wahrscheinlich Bruch des fünften Mittelfuſsknochens. Wenig Fieber, ein wenig Rothlauf und Anschwellung des Fuſses, Anschwellung der Leistendrüsen.

Nr. 2. Schuſs an der aüſseren Seite der rechten Hand, zwischen dem Kopfe des ersten Mittelhandknochens und dem zweiten Knochen desselben Namens; Ausgangsstelle auf der Mitte des Rückens der Hand. Bruch des zweiten und dritten Mittelhandknochens. Als der Schuſs geschah, muſs der Daumen abgezogen gewesen seyn.

Nr. 3. Horizontaler Bruch des rechten Seitenwandbeines, sich weit nach vorne ausdehnend und vielleicht auch bis auf die Basis des Schädels und bis zum Keilbein reichend, hervorgebracht durch einen Schufs. Der obere Theil reitet auf den unteren und läfst demnach an einer Stelle die harte Hirnhaut unbedeckt. Um dieses zu begreifen, mufs erwähnt werden, dafs zwei Splitter ausgezogen wurden. In Berücksichtigung des Mechanismus des Bruches wird die Kugel den Schädel horizontal getroffen haben, und zwar einen Zoll oberhalb des Ohres, wobei die Haut in einer Ausdehnung von 10—12 Centim. zerrissen wurde. Anfänglich hatte der Kranke Delirium, Fieber u. s. w., an den Augenlidern, Ecchymosen. Durch die Ohren verlor er weder Blut noch Serum. Man catheterisirte ihn und gab eröffnende Klystiere. — Am 2. Mai bemerkte man eine kleine Abweichung des Mundes nach rechts hin. — Am 3. Mai war das Delirium gewichen, der Kranke urinirte besser, Empfindung und Bewegung der 4 Gliedmassen waren erhalten, doch unglücklicherweise zeigte sich, dafs dieser junge Mensch von 24 Jahren simpelhaft wurde.

Nr. 4. Ein Kind von 12 Jahren. Eine Wunde, beinahe ganz horizontal oberhalb des Darmbeinkammes. Der Eingang findet sich rückwärts und ein wenig oberhalb der *spin. iliac. anter. et super.* Die Kugel hat einen horizontalen Gang durchlaufen von ungefähr 15 Centim., ohne in Folge dessen das Darmbein zu verletzen.

Nr. 5. Ein siebenjähriges Kind. Eingangsöffnung in der Gegend des Ansatzpunktes des Delta-

Muskels. Ausgangsöffnung ein wenig oberhalb des unteren Winkels des Schulterblattes. Einige Tage nach diesem Zufall machte *Leudet* an der hinteren Seite der Achsel eine Gegenöffnung, wodurch viel Eiter abfloſs, und seit dieser Zeit wird täglich eine Wicke durch diesen Einschnitt eingebracht, und bis zur Eingangsöffnung der Kugel geleitet. — Am 3. Mai wenig allgemeine Erscheinungen.

Nr. 6. Eine Kugel trat ein am vorderen Rand des rechten Deltamuskels, verschonte den Oberarmknochen, traf den Brustkasten und verschwand hier spurlos. Der Rabenschnabelfortsatz ist wahrscheinlich gebrochen; aber gewiſs ist, daſs *Dr. Leudet*, indem er einen Finger in die Wunde brachte, einen Rippenbruch fühlte. Vom ersten Augenblick wurde Blut ausgespieen und eine vollkommene Mattigkeit an der Spitze des Brustkastens wahrgenommen. — Am 2. Mai bestand diese Mattigkeit noch, begleitet von Oppression, Husten und blutigen Auswurf. — Am 3. Mai sagte uns der Kranke, daſs er während des Athmens nicht mehr leide; er ist nicht mehr beengt, hustet wenig, und sein Auswurf ist kaum mit Blut gestreift; er befindet sich frei von heftigem Fieber, die Mattigkeit an der Spitze der Lunge ist verschwunden und wird dagegen an der Basis wahrgenommen. Man muſs bemerken, daſs bei der bestehenden Indication, jede Bewegung zu vermeiden, der Kranke nur in horizontaler Lage percutirt werden kann. Wir sagen dieſs aus folgenden Gründen:

Die Mattigkeit, welche in geringer Entfernung unter der Brustdrüse wahrgenommen wird, kann

wohl auch auf Anwesenheit der Leber hindeuten. Wirklich befindet sich diese letzte durch die mit Gasen angefüllten Eingeweide hinaufgeschoben. Wenn hier flüfsiger Ergufs in der rechten Brusthöhle wäre, müfste man wohl viel logischer annehmen, dafs sich derselbe in den unteren Theilen befände, indem der Kranke auf dem Rücken liegt. Diesen tiefer gelegenen Theil kann man jedoch nicht der Untersuchung mittelst Percussion und Auscultation unterwerfen, ohne den Kranken Bewegungen auszusetzen, welche für ihn schädlich werden könnten.

Nr. 7. Rinnenförmige Schufswunde. In der vorderen Gegend des rechten Vorderarms. Geheilt entlassen. Es war ein junger Mensch von 19 Jahren.

Nr. 8. (Ein Weib) Eine penetrirende Brustwunde durch eine Kugel, welche oberhalb des linken Busens eintrat, sich nach innen richtete, hierauf die Lunge durchbohrte, und nachdem sie den Brustkasten verlassen, den Achselrand des Schulterblattes zerbrach und endlich durch die Rückengegend entwich. Eine traumatische Lungenentzündung führte 3 Tage nach diesem Zufall den Tod herbei. Die Section wurde am 3. Mai Abends gemacht, jedoch ist uns das Resultat derselben noch unbekannt. Wir trennten uns nicht von dieser Kranken, ohne *Dr. Leudet* auf Folgendes aufmerksam zu machen: Wie in dem Fall Nr. 6., fand auch hier eine Durchbohrung der Lunge Statt; allein hier zeigte sich der blutige Auswurf erst 1 Tag nach dem Schusse, während er bei Nr. 6. sogleich eintrat. Wir haben

demnach in diesem Krankenhause 8 Blessirte, 1 Todten und 1 geheilt Entlassenen gesehen. Es bleiben demnach 6 Kranke in Behandlung. Die Abtheilung des *Dr. Flaubert* Sohn im *Hôtel - Dieu* hat einige interessante Fälle und Leichenöffnungen aufzuweisen. Sie wird der Gegenstand unserer 3ten Abhandlung werden. —

Dritter Bericht.

Hôtel - Dieu.

Abtheilung des Dr. Flaubert.

Die Grenzen dieser Beobachtung sind dieselben, wie für die drei andern Abtheilungen, d. h. vom 28. April — 3. Mai incl.

Nr. 1. Eine penetrirende Wunde des Ellenbogengelenkes durch eine Kugel, welche von der aüſseren Seite eintrat, die Knochenende zerschmetterte und in den Theilen stecken blieb. Auſserdem noch eine nicht penetrirende Brustwunde, zwei Daumen breit oberhalb des schwertförmigen Fortsatzes auf der Mittellinie, durch eine Bajonnetspitze. — Seit seinem Eintritte in das Krankenhaus war der allgemeine Zustand aüſserst schlecht, der Puls erbärmlich, man unterlieſs deſshalb die Amputation.

Der Kranke starb zwei Tage darauf. Leichenöffnung zeigte Bluterguſs im Herzbeutel. Dieser Umstand veranlaſste genau nachzuforschen, ob die Wunde nicht durchgedrungen sey; man überzeugte

sich, daſs dieses nicht der Fall war. Die Lungen waren gesund.

Nr. 2. Splitterbruch des Schienbeines an der Vereinigung des oberen Dritttheils mit den beiden unteren, durch eine Kugel veranlaſst, die von vorne nach hinten eindrang. Zahlreiche Splitter wurden ausgezogen. Dieses Mittel war nicht ausreichend; wir müssen auch offen bekennen, daſs die Amputation dem Verwundeten vorgeschlagen wurde, jedoch trotz dem dringendsten Zureden des Wundarztes schlug er diesen Weg des Heils aus. — Am 3. Mai Mittag war sein Zustand hoffnungslos. Brand, saniöser Eiter, Ecchymose an der aüſseren Seite hinaufreichend bis zum Schenkel; der Puls war sehr klein und sehr frequent etc.

Nr. 3. Eine Kugel war rechterseits in die Wirbelsaüle (Rückseite) eingetreten, hatte ein oder mehrere Wirbel gebrochen, darauf den Brustkasten verlassen, und war in das linke Ellenbogengelenk eingedrungen, wo sie endlich festsaſs. Auch dieſs war noch ein Fall zur Amputation, allein die Heftigkeit der übrigen Verletzung machte sie unnöthig. — Am 3. Mai bemerkten wir vollkommene Paralyse der linken unteren; und Aufgehobenseyn des Bewegungsvermögens allein, an der rechten oberen Extremität; Lähmung der Blase und des Mastdarms; Delirium und sehr heftiges Fieber.

Nr. 4. Schuſs auf den linken Schenkel ohne Bruch des Knochens. Die Kugel hatte nur von vorne nach hinten einen Gang von 10 bis 12 Centim. auſserhalb des Knochens zurückgelegt, wobei

blofs die Haut und Muskeln betheiligt waren. Wenig Reaction.

Nr. 5. Dieser Kranke, durch dessen Hände ein Säbel gewaltsam gezogen wurde, zeigte an jedem der drei letzten Finger auf der Palmarseite einen Einschnitt, der blofs die Weichtheile traf und die Sehnen verschonte.

Nr. 6. Nicht penetrirender Bajonnetstich in der Rückengegend. Einige Centim. aufserhalb der Wirbelsaüle.

Nr. 7. Einige Schrote in der behaarten Haut des Kopfes, ein wenig Kopfweh, weiter Nichts.

Nr. 8. Säbelhieb auf das Hinterhaupt. Diese halbkreisförmige Wunde von vorne nach hinten und von oben nach unten reichend, sitzt auf der Gegend des Hinterhauptes und des Seitenwandbeines. Der Knochen hängt nur noch mittelst der Kopfschwarte zusammen. Die Haüte schwer verletzt, lassen durch sich das Gehirn vorbrechen. Bei Ankunft des Kranken bemerkte man keine Paralyse und er klagte blofs über Kopfschmerzen. Ein Aderlafs wird vorgenommen, ein Deckverband angelegt ohne Compression und Vereinigung. — Am 3. Mai zeigte sich noch keine Reaction, allein es ist uns unmöglich, die Hoffnung des Unglücklichen zu theilen.

Nr. 9. Nicht penetrirender Bajonnetstich, einige Centim. oberhablb der Achselhöhle.

Nr. 10. Kolbenstofs in's rechte Hypochondrium. Gleich anfangs kam eine leichte, unscheinbare

Bauchfellentzündung hinzu. Den 3. Mai ist der Kranke fast genesen.

Nr. 11. Schufs auf den oberen Theil des linken Unterschenkels ohne Bruch. Die Kugel hatte nur die Weichtheile getroffen und war wieder ausgetreten, nachdem sie von vorne nach hinten einen Gang von 8—10 Centim. gemacht hatte. Am ersten Tage stellte sich etwas Rothlauf ein; am 3. Mai keine allgemeine Erscheinungen mehr.

Nr. 12. Mehrere Bajonnetstiche am Rumpf und an den Gliedern, ohne dafs einer davon tief eingedrungen wäre.

Nr. 13. Eine Hautwunde in der Gegend des unteren Winkels des linken Schulterblattes von einem Säbelhieb herkommend.

Nr. 14. Bruch der zwei Knochen des rechten Vorderarms mit solch' anderweitigen Verheerungen, dafs es nicht zur Amputation kommen konnte. Eines Theils fand sich nämlich an der rechten unteren Extremität eine zweite, eben so bedeutende Wunde, bei welcher der Eingang der Kugel am vorderen und ganz oberen Theil des Schienbeines, der Ausgang am äufseren Theil des Schenkels an der Vereinigung des unteren Dritttheils mit dem mittleren sich befand, so zwar, dafs die Kniescheibe buchstäblich zermalmt, und desgleichen die Condylen des Oberschenkels mit gleichzeitigem Ergufs des Gelenkwassers zerstört waren; anderntheils war die Rückenseite der Sitz von zwei Schufswunden, wovon die eine rinnenförmig in der Gegend des unteren Winkels des linken Schulterblattes safs: die

andere aber durch eine Kugel hervorgebracht wurde, welche den unteren Winkel des rechten Schulterblattes und die darunterliegende Rippe zerbrach, in die Brusthöhle eindrang, und endlich wieder in der Höhe des dritten Rückenwirbels ausbrach. Blutiger Auswurf, Tod.

Die Leichenöffnung wurde am 3. Mai gemacht und ergab folgende Aufklärung: Die rechte Lunge war nicht von der Kugel getroffen, wiewohl die Wunde eine penetrirende war, allein in sehr congestivem Zustande, und enthielt apoplectische Herde. Oberflächlich betrachtet, wurden diese Herde, deren Blut halb geronnen und deren Grenzen nicht genau umschrieben waren, für einen Schuſskanal gehalten, allein eine genauere Nachforschung zeigte, daſs sich keine aüſsere Verletzung vorfand.

Fünf Menschen wurden todt in das *Hôtel-Dieu* gebracht. Im Gegentheil zum Haupt-Spitale konnte man hier die Leichenöffnung vornehmen, deſshalb hierüber einige Worte:

Nr. 1. Schuſs unterhalb der Leistenfalte linkerseits. Auf der hinteren Seite des Schenkels ein wenig unterhalb der Falte der Hinterbacke, ist die Ausgangsöffnung, sie ist kleiner, als die des Eingangs mit gezacktem und nach auſsen umgeschlagenem Rande. Der Schenkelknochen blieb unverletzt. — Leichenöffnung. Es fand eine vollständige Trennung der Schenkelarterie Statt, deren Ende gefranst sind, und sehr wenig coagulirtes an den Wänden anklebendes Blut enthalten. Merkwürdigerweise blieb die Vene verschont. Der

Wund-

Wundkanal hat enorme Dimensionen, wenn man sie mit den Ein- und Ausgangsöffnungen vergleicht; er enthält wenig Blut und Alles zusammengenommen hat auch der Kranke dessen weit weniger verloren, als man anzunehmen berechtigt gewesen wäre. Brust- und Bauchhöhle bieten nichts Merkwürdiges.

Nr. 2. Degenstich auf der rechten Seite der Brust. Gegen den hinteren und seitlichen Theil des Brustkastens befindet sich eine Wunde von ungefähr 2 Centim. Die Waffe drang ein zwischen der achten und neunten Rippe, durchbohrte den unteren rechten Lungenlappen, welcher zwei Wunden zeigte; wahrscheinlich davon herrührend, daſs das Instrument leicht zurückgezogen und sogleich wieder in einer andern Richtung eingestoſsen wurde; im Falle man es nicht vorzieht, es den Bewegungen zuzuschreiben, welche die Lunge während des Ein- und Ausathmens macht. Das Zwergfell, der untere Theil der Leber und die Nierenkapsel der rechten Seite waren von der feindlichen Waffe durchbohrt. Die Brusthöhle und das kleine Becken waren mit vielem ergossenen Blute angefüllt. Zwischen den Blättern des Mesenteriums befand sich gleichfalls ein bedeutender Bluterguſs. Ferner traf man Blutgerinnsel auſserhalb der Höhle des losgetrennten Bauchfelles in einer ziemlichen Ausdehnung. — Dürfte wohl die untere Hohlvene auch verletzt gewesen seyn?

Nr. 3. Schuſs, der von rückwärts die rechte Schulter traf und den Brustkasten gänzlich durch-

bohrte. An dem oberen Theile der rechten Schulter, 2—3 Centim. oberhalb der Ansatzstelle des Delta-Muskels findet sich eine kreisrunde Oeffnung von 2—3 Centim. Durchmesser, am Rand gequetscht; gefranst und von Aufsen nach Innen umgeschlagen. Die Kugel hatte den Oberarmknochen umgangen, um an der inneren Fläche des Armes auszutreten, und zwischen der dritten und vierten Rippe in die Brusthöhle zu gelangen. Der rechte obere Lungen-Lappen und das hintere Mediastinum waren durchschossen. Der Brusttheil der Aorta war in einer Ausdehnung von 3—4 Centim. getroffen, die zerrissene Stelle zeigte sich zerfetzt und gefranst. Der Zusammenhang dieser Arterie fand nur noch durch ohngefähr ein Centim. bereits gesundes arterielles Gewebe Statt. Die vordere Fläche der Wirbel-Saüle war gebrochen. Der linke untere Lungen-Lappen zeigte gleichfalls einen gequetschten Schufs-kanal, welcher ein Knochen-Stück enthielt.

Nach allen diesen Verheerungen ging die Kugel zwischen der zehnten und eilften Rippe wieder heraus. Es ist überflüfsig zu bemerken, dafs beide Pleurasäcke eine namhafte Quantität ergossenen Blutes enthielten.

Nr. 4. An der rechten oberen Seite des Brustkastens unterhalb des inneren Drittheils des Schlüsselbeines befindet sich eine kreisrunde Oeffnung von 3 Centim. Durchmesser, mit sehr kurzen, nach Innen geworfenen Rändern. Der Bruch der zweiten Rippe; der durchschossene rechte obere Lungen-Lappen; der abgerissene rechte Bronchus erklären

hinlänglich den Bluterguſs im rechten Pleura-Sack. Die Kugel trat erst, nachdem sie die Wirbelsaüle gebrochen, und dem unteren rechten Lungen-Lappen eine kleine Quetschwunde beigebracht hatte, linkerseits einige Centim. auſserhalb der Wirbelsaüle zwischen der sechsten und siebenten Rippe wieder aus.

Nr. 5. Schuſs in den unteren Theil des Abdomens. Bruch des horizontalen Astes des Schambeines; Ausgangsöffnung nach hinten in der rechten Hinterbacke; beträchtlicher Bluterguſs in's kleine Becken. Auſserdem noch ein Schuſs in den linken Unterschenkel mit Bruch des Köpfchens vom Wadenbeine; Schuſskanal von oben nach unten; Abplattung der Kugel auf den aüſseren Knöchel, der seiner Knochenhaut beraubt ist.

Die Zusammenstellung ergibt 19 Blessirte. Fünf wurden todt hereingebracht, zwei starben in den Sälen vor dem 4ten Mai; von den 12 Anderen war ein Theil schon am 4ten Mai geheilt, und würden ausgetreten seyn, wenn es von Gerichts wegen gestattet worden wäre; ein anderer Theil befand sich auf dem Weg der Besserung, der Rest flöſste ernstliche Besorgniſs ein.

Vierter Bericht.

Eine genaue und vollständige Darlegung sämmtlicher in den Spitälern von Paris sowohl, als in denen der Provinz seit einigen Monaten beobachteten Verwundungen wäre sicher eine Arbeit von nicht unbedeutendem Werthe. Allein wenn die Verwirklichung derselben nicht möglich ist, geht nun wohl daraus hervor, daſs man sich begnügen soll, für jede Abtheilung eine tabellarische Uebersicht der Fälle gegeben zu haben? wir glauben es nicht. Wir wagen daher, diesen Gebrauch zu umgehen, indem wir heute die Ausgänge sämmtlicher Fälle, welche in den Krankenhaüsern der Stadt *Rouen* zur Beobachtung kamen, ohne Ausnahme angeben.

Haupt-Hospital.

Dr. Blanche.*)

Bis zum 17. Juni waren 5 Verwundete entlassen; unter diesen befand sich einer mit Contusion eines Knöchels durch eine matte Kugel (Nr. 2.); einer mit einer Schuſswunde in den Weichtheilen des Armes (Nr. 4.); einer mit einigen Schroten im Gesichte (Nr. 5.); einer mit einer Schuſswunde in den Weichtheilen des Schenkels (Nr. 8.); und endlich einer gleichfalls mit einem Schusse in den beinahe ganz oberen Theil des Schenkels (Nr. 6.). Der letzte Fall war von der Art, ernste Besorgniſs einzuflöſsen. Man erinnere sich, daſs die Kugel im Perinäum saſs und viele Ecchymosen des Hodensackes veranlaſste.

---

*) Vide ersten Bericht pag. 235.

Drei Verwundete waren in voller Heilung begriffen. Nämlich, Nr. 7. mit einer fast rinnenförmigen Wunde; Nr. 14. dessen Ohrmuschel nebst einem kleinen Theil der behaarten Kopfhaut weggeschossen wurde; die Heilung wurde durch einen hinzugetretenen Rothlauf etwas verzögert; endlich Nr. 15., der einen Pistolenschufs, mit Rehposten geladen, auf den Schenkel erhalten hatte.

Wir kommen nun an diejenigen Kranken, welche zu dieser Zeit Aussicht auf Heilung gewährten.

Nr. 3. Schufswunde von der *tuberos. ischiat.* bis zur Wurzel des Gliedes mit Verletzung des letzteren. Zufälle, vom Unterleibe ausgehend, traten nicht hinzu, mit Ausnahme einer hartnäckigen Stuhlverstopfung. Die hintere Wunde ist geheilt, und die vordere in einem sehr befriedigenden Zustande, nur ein Theil der Eichel fehlt. Die Ruthe selbst ist, in Folge der Vernarbungen, nach rechts gebogen.

Nr. 9. Schufs in den oberen Theil des Unterschenkels ohne Bruch. Der Kranke war schon auf dem Wege zur Heilung, als ein Rothlauf hinzutrat, der zwar bald wieder bekämpft wurde; allein die Eiterung ist noch sehr stark.

Nr. 10. Schufs in den Vorderarm mit Splitterbruch des Ellenbogen-Knochens allein. Die Kugel hatte zwei Oeffnungen hervorgebracht. Wenn wir nur Einer Erwähnung thaten, so geschah dieses, weil die Andere durch den Verbandapparat zur Seite des Bettes gedeckt war, und wir den Kranken keinen unnützen und schmerzhaften Bewegun-

gen aussetzen wollten. Diese beiden Wunden sind in gutem Zustande; der Eiter gutartig und die Auftreibung des Unterleibes sehr gemindert. Man hat die Spitze des oberen Bruchstückes mit einer Zange abgetragen; und wenn gleich noch ein Raum von zwei Daumen Breite zwischen den beiden Bruchstücken besteht, so wird der Kranke doch sicherlich genesen. Uebrigens war dieses zur Zeit des Eintrittes des Kranken, ein Fall, der sich zur Amputation geeignet hätte, ohne daſs man deſshalb, wohlverstanden, vom chirurgischen Standpunkte aus, — eine Einsprache hätte machen können.

Nr. 11. Schuſs in den unteren Theil des Beines ohne Bruch. Zu Ende der ersten 14 Tage stellte sich eine beträchtliche Anschwellung des Gelenkes ein. Die Heilung wird eintreten, jedoch mit Anchylose. Es ist dieſs eine Complication, die man gewiſs nicht hätte voraussehen können.

Nr. 13. Wir glauben nicht zu viel zu sagen, wenn wir behaupten, daſs die Heilung dieses Menschen ein wahres Wunder ist. Eine Kugel war in das linke Wangenbein eingedrungen und unterhalb des rechten Jochbogens ausgetreten. Während der ersten Tage war Delirium und heftiges Fieber zugegen. Stückchen vom Oberkiefer-Knochen hatten sich losgestoſsen, und eine Zeit lang konnte man eine Sonde von einer Oeffnung zur andern bringen. Gesicht und Geruch sind verloren. Der Kranke befindet sich gegenwärtig so wohl, daſs er in den Höfen spazieren geht.

Nr. 17. Splitterbruch in der Gelenkverbindung des Schienbeines mit den Fuſswurzel-Knochen. Amputation zwölf Tage nach der Verwundung.

Die Wunde hatte während einiger Tage ein schlechtes Ansehen. Man verband sie mit China-Pulver, und bald hernach konnte man, wie auch gegenwärtig, auf Heilung rechnen. Dieser Fall eignet sich zum Aufzeichnen für die Vertheidiger der secundären Amputation.

Nr. 18. Schrote in's Gesicht. Das rechte Auge ging verloren; das Schrotkorn drang am inneren und unteren Theile der durchsichtigen Hornhaut ein, und wurde am untern Augenlide herausgezogen. Von Zeit zu Zeit stellt sich sehr heftiger Kopfschmerz ein.

Auſserdem haben wir noch, seit unserem ersten Berichte, zwei Todesfälle in dieser Abtheilung anzuzeigen.

Es folgt hier das Resultat der beiden Leichenöffnungen, so wie das von Nr. 12., von dem wir bisher noch keine Kunde hatten.

Nr. 1. Der Tod erfolgte vom 14ten auf den 15ten Mai. Der Oberarm-Knochen war in seiner Mitte in 30 Splitter zerbrochen. Zwischen den Knochen, den Biceps, Deltoideus und Triceps war ein Herd von stinkendem Eiter mit Gas gemischt. Die Gelenkverbindungen des Oberarmes mit dem Schulterblatte und dem Ellenbogen-Knochen waren gesund. In Brust- und Bauchhöhle fand sich nichts Normwidriges.

Nr. 12. Tod in Folge einer Schufswunde in der Nähe der *foss. iliac. extern.* an der Falte der Leiste derselben Seite. Das Becken war nicht gebrochen, die Arterie unberührt, im Unterleibe fand sich kein Ergufs. Die am meisten beschädigten Muskel waren der *pectinaeus*, *rectus abdom.* und der *tensor fasciae latae.*

Nr. 19. Eine Frau mit penetrirender Brustwunde starb am 7. Mai. Man fand eine Entzündung der rechten Pleura mit Pseudomembran-Bildung, und Durchbohrung des Zwergfelles mit Vorschiebung der Leber; allein keinen Ergufs im Unterleibe. Die Basis der rechten Lunge war gleichfalls durchbohrt, und in dieser Seite der Brust fand sich ein dickflüssiges, röthliches Exsudat. Der sechste und siebente Rückenwirbel zeigte mehrere Brüche, defsgleichen war die siebente rechte Rippe gebrochen.

Uebersicht.

Zahl der Verwundeten: 27.

Während des Transportes starben . .	2
In den Sälen starben	9
Bis zum 17. Juni geheilt entlassen . .	6
Mit Aussicht auf Heilung blieben . .	10
	27

Hôtel-Dieu.

Dr. Leudet.*)

Von zwei Kranken, welche auf dieser Abtheilung verblieben, ist einer ausgetreten; nämlich der mit dem blindsackigen Wundkanal an der rechten Hüfte (Nr. 2.); der andere hat Aussicht auf Heilung; es ist der junge Mensch (Nr. 1.), der amputirt wurde. Eine ziemlich bedeutende Entzündung in der Hinterbacken-Gegend, welche hinzutrat, so wie das schlechte Ansehen des Amputations-Stumpfes flöſsten 14 Tage lang lebhafte Besorgniſs ein.

Am 10. Juni war die Heilung nicht mehr zweifelhaft; der Junge aſs und stand auf.

Uebersicht.

Zahl der Verwundeten: 4

Gestorben	1
Geheilt entlassen	2
Mit Aussicht auf Heilung blieb .	1
	4

Auſser den in unserer, unmittelbar nach den Ereignissen von *Rouen* angelegten, Liste angegebenen Verwundeten trat am 18. Mai ein junger Mensch im *Hôtel-Dieu* auf der Abtheilung des *Dr. Leudet* ein, welcher durch eine Kugel an der Hand verwundet war. Die Verwundung fand am 28. April statt; es bildete sich ein Absceſs am inneren unteren Theil des Vorderarmes. Die Hand, welche sich in beständiger Beugung befand, wurde wieder aufgerichtet. Man öffnete den Absceſs, und

*) Vide zweiten Bericht pag. 242.

fand Stückchen von der Kugel, welche sich in der Handfläche befanden; nachdem sie auf den Rücken der Hand durch den ersten Zwischenraum der Mittelhand-Knochen eingedrungen waren. Der Kranke wird genesen.

Asile des Aliénés.

Dr. Leudet.*)

Das Kind, welches in Nr. 4. lag (nicht penetrirende Bauchwunde), wurde am 10. Juni geheilt entlassen; deſsgleichen derjenige, den wir in Nr. 5. sahen. (Schuſs in die Schulter ohne Bruch).

Zwei Kranke waren am 20. Juni Reconvalescenten, und im Begriffe, demnächst auszutreten. Beide hatten Schüsse auf Extremitäten bekommen, der Nr. 1. in den Fuſs, der Nr. 2. in die Hand. Bei Nr. 1. wurde die Kugel unter der Sehne des kurzen Beugers gefunden und mit Hülfe eines Einschnittes ausgezogen. Mehrere Abscesse bildeten sich in der Umgegend. Sie hielten zwar die Heilung auf, konnten sie jedoch nicht verhindern. Bei Nr. 2. hatte man einen Rothlauf des ganzen Gliedes durch Anwendung von Eis und Waschungen mit *aqua vegeto-mineral.* zu bekämpfen. Der Erfolg war vollkommen.

Wir haben den Tod einer Frau angezeigt, welche eine penetrirende Brustwunde hatte (8). Man fand bei der Leichenöffnung eine enorme Masse blutigen Ergusses mit Luft vermischt; im

*) Vide zweiten Bericht pag. 244.

Uebrigen bestätigte die Section die Diagnose, welche wir gestellt haben, vollkommen.

Dasselbe gilt von dem Tode des Kindes in Nr. 3. (Bruch des rechten Seitenwand-Beines durch einen Schufs), es starb am 5. Mai.

Es dürfte wohl nicht ohne Interesse seyn, auf einige Einzelnheiten Bezugs des Kranken in Nr. 6. zurückzukommen, der am 7. Mai starb.

Dieser junge Mann, von kräftiger Körperconstitution, 21 Jahre alt, wurde am 28. April in's Krankenhaus gebracht. Rechter Seits in der Gegend des Rabenschnabel-Fortsatzes befand sich eine rundliche Oeffnung von 2—3 Centimet. Durchmesser; man drang hier mit dem Finger ein und erkannte einen Bruch des genannten Fortsatzes und eine Entblöfsung des unteren Randes der zweiten Rippe. Schwarzes Blut wurde in kleinen Massen ausgespuckt. Das Athmen war beschwerlich; nach hinten matter Percussionston bis zum unteren Winkel des Schulterblattes; nach vorne und zur Seite war die Mattigkeit weniger auffallend. Schmerz nach hinten in der Höhe des dritten Zwischenrippenraumes von unten nach oben gezählt. Diefs waren die übrigen Erscheinungen. Noch müssen wir beifügen, dafs man an der Stelle des Schmerzens das undeutliche Gefühl eines fremden Körpers hatte.

Am 28. April ein Aderlafs von 350 Grammen.

Am 29sten Morgens ein Aderlafs von demselben Gewichte, Diät, Gummi mit Zucker; am Abend ein dritter Aderlafs.

Vom 30. April bis 4. Mai merklich besser; der Puls blieb auf 88. Dieselben örtlichen Erscheinungen, kein Respirations-Geraüsch, Mattigkeit in derselben Ausdehnung. Eröffnende Klystiere, zwei Suppen. Am 5. und 6. Mai nichts Besonderes. Am 7. Mai das allgemeine Befinden wenig befriedigend; Gesicht livid, Haut kalt, Puls klein und frequent; Respiration sehr beschwerlich; der Auswurf ist rostfarben und zähe. Die Brustwandung auf der verwundeten Seite ist um 3 Centim. mehr hervorspringend. Der Brustton ist sonor, mit Ausnahme der hintern Gegend, der Wirbelsaüle entlang. Kein Respirationsgeraüsch, aufser unterhalb der Clavicula; nach hinten weit verbreitetes bronchiales Athmen. Der Tod erfolgte Abends 4 Uhr.

Leichenöffnung. Man bemerkte ein bedeutendes Emphysem der Brust, des Halses, des Gesichtes etc. Die Operation des Empyemes wurde am Cadaver an dem hinteren und unteren Theile der Brust vorgenommen, worauf Blut mit Luft gemischt, ausflofs. Der Rabenschnabel-Fortsatz war gebrochen; eine Ecchymose der Gefäfse und Nerven der Achsel, so wie ein Sprung im unteren Rande der zweiten Rippe wurde nachgewiesen. Die Lunge gegen die Wirbelsaüle angeprefst, hing mit dem Mediastinum durch Pseudomembranen zusammen. Eine Wunde ging durch das ganze obere Drittheil der Lungensubstanz bis zum Ursprung der Gefäfse; die Lunge selbst ist weithin zerrissen und hepatisirt. Endlich fand man auch ein Stück der Kugel an der Stelle, an welcher man sie zu fühlen glaubte, nämlich im dritten Zwischenrippenraume.

Uebersicht.

Zahl der Blessirten: 8.

Zahl der Todten	3
Geheilt entlassen	3
Reconvalescenten	2
	8.

Hôtel-Dieu.

Dr. Flaubert.*)

Bis zum 15. Juni blieben auf dieser Abtheilung nur noch drei von den Verwundeten, mit welchen wir uns beschäftigten, und hievon befanden sich die beiden erstern in einem sehr befriedigenden Zustande. Der erste hatte einen Schufs im Schenkel ohne Knochenbruch (Nr. 4.), der zweite (Nr. 8.), welcher einen Säbelhieb in die Hinterhauptgegend erhalten hatte, stand am genannten Zeitpunkte bereits auf und afs. Indessen erinnere man sich, dafs die Knochen mit verletzt waren und das Gehirn hervorragte. Die Wunde ist um vieles kleiner geworden; aber das Gehirn, immer noch hervorragend, hat sich mit röthlichen Fleischwärzchen bedeckt; die Geschwulst der behaarten Kopfhaut ist geringer. Das Auseinanderstehen der Knochen wird nicht so bedeutend bleiben, als man es hätte glauben sollen, es wird nicht mehr als 2 Centimeter seyn. Die Taubheit ist bereits verschwunden, und im Ganzen genommen, kann dieser Kranke, über dessen Zustand wir eine sehr schlimme Prognose stellten, zur Zahl der Geheilten gerechnet werden.

---

*) Vide dritten Bericht pag. 248.

Der dritte Verwundete endlich ist Nr. 2. (Splitterbruch des Schienbeines). Am 13. Mai waren alle entzündlichen Erscheinungen gewichen und die Amputation wurde am Orte der Wahl vorgenommen. Alles ging sehr gut bis zum 22. Mai. Aber von diesem Augenblicke an wurde der Puls des Kranken klein und frequent, die Zunge bedeckte sich mit einem dicken Belege, der Stumpf ward der Sitz lebhafter Schmerzen. Der Eiter wurde ichorös, von schlechter Beschaffenheit, die innere Wundlippe bedeckte sich mit einer grauen schmierigen Schichte, kurz die allgemeinen Erscheinungen liefsen eine Art Hospitalfaülnifs erkennen. Man verband mit Citronen, und hatte bald Grund, damit zufrieden zu seyn. Unglücklicherweise besserte sich das Allgemeinbefinden nicht in demselben Mafse, und bis zu den letzten Nachrichten, die uns wurden, war die Heilung dieses Kranken noch zweifelhaft.

Die Fälle von Spitalfaülnifs werden gegenwärtig in den Krankenhaüsern Frankreichs immer seltener; diefs ist der einzige Fall, den man in *Rouen* beobachtete. Andrerseits hat auch im *Hôtel-Dieu* zu Paris auf der Abtheilung des Herrn Profess. *Roux*, auf welche so viele Verwundete seit der Juni-Ereignisse zur Behandlung kamen, nur ein einziger Kranker diese Complication gezeigt, die dann der Anwendung von Citronen, von chlorgetränkten Charpien, so wie der Cauterisation mit dem Glüheisen wich.

Ohne über die Frage, bezüglich der Art des Verbandes nach der Amputation, ein Urtheil fällen zu wollen, erwähnen wir hier nur gelegenheitlich, dafs *Dr. Flaubert* selten die Vereinigung durch

erste Intention zu erhalten sucht, und daſs er sich noch vor Kurzem in unserer Gegenwart Glück wünschte, dieser Behandlungsweise gefolgt zu seyn.

Seit unserem Berichte vom Mai sind 8 Verwundete geheilt entlassen worden. Man hatte es mit Schnitt- und Stichwunden, mit Quetschungen und Schuſswunden zu thun, die kein klinisches Interesse boten. Bei dem Kranken in Nr. 11. kam jedoch ein Rothlauf dazu, welcher die Heilung etwas verzögerte. Man erinnert sich noch, daſs eine Kugel den Unterschenkel von vorne nach hinten durchschoſs; und nach der Ein- und Ausgangsöffnung zu urtheilen, muſste dieselbe den Zwischenknochen-Raum passirt haben, und zwar an einer Stelle, die nicht breit genug ist, um nur eine Kugel durchzulassen. Es ist demnach wahrscheinlich, daſs hier Substanzverlust des Knochens ohne Bruch stattfand.

Ein einziger Verwundeter starb, nämlich der in Nr. 3. Er war von einem Schusse in der Wirbelsaüle getroffen, und zwar mit der Eigenthümlichkeit, daſs die Kugel hierauf im Ellbogengelenke stecken blieb. Bei der Leichenöffnung fand man das Rückenmark in Eiterung, seine Haüte zerrissen, und endlich zwei Rippen nebst dem Oberarm gebrochen.

Uebersicht dieser Abtheilung.

Zahl der Blessirten: 19.

Während des Transportes starben . .	5
In den Sälen	3
Geheilt entlassen wurden bis zum 15. Juni	8
Mit Aussicht auf Heilung blieben . .	2
In einem zweifelhaften Zustande blieb	1
	19.

Hier folgt schliefslich die General-Uebersicht von den Verwundeten in den drei Spitälern der Stadt *Rouen*.

Zahl der Verwundeten : 59.

Während des Transportes starben . .	7
In den Sälen	16
Geheilt entlassen vor dem 20. Juni . .	19
Reconvalescenten zu dieser Zeit . . .	16
Heilung ungewifs bei	1
	59.

Jules Bouteiller.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wierrer, Carl Matthäus

Neueste Vorträge der Professoren der Chirurgie und Vorstände der Krankenhä user zu Paris über Schußwunden und Verhandlungen der Academie Nationale des Médecine über denselben Gegenstand, nebst ihrer Würdigung veranlaßt durch die Ereignisse der französischen Revolution im Februar und Juni 1848
Bd.: 1

Sulzbach 1849

Chir. 323 h-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10392201-1